Der geographische Unterricht

nach den Grundsätzen der

Ritter'schen Schule

historisch und methodologisch beleuchtet

von

Dr. phil. **Hermann Oberländer,**
Seminar-Director in Pirna.

Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage.

Grimma,
Verlag von Gustav Gensel.
1879.

Vorwort.

Mit Recht läßt es sich die moderne Pädagogik angelegen sein, der Geographie, wie den realistischen Disciplinen überhaupt, eine immer festere Stellung im Schulunterrichte zu verschaffen. Es muß aber auch weiter eine Pflicht derselben sein, darauf hinzuarbeiten, daß eine jede Disciplin so geistbildend als möglich betrieben werde, und daß insbesondere die von anerkannten Autoritäten in den einzelnen Wissenschaften aufgestellten reformatorischen Grundsätze auch in der Schule — in der höheren sowohl als in der Volksschule — ihre didaktische Verwerthung finden. Daß der Unterricht in der Geographie trotz der Verdienste eines Ritter und Humboldt und trotz der ausgezeichneten Arbeiten der geographischen Gelehrten und Methodiker, welche in Ritter's Bahnen einlenkten, gegenwärtig noch nicht in allen Schulen unseres engeren und weiteren Vaterlandes auf eine wahrhaft geistbildende Weise nach den Grundsätzen der Ritter'schen Schule ertheilt wird — darin werden mir viele Schulmänner und insbesondere viele Lehrer der Geographie beistimmen. Nur gar zu oft noch artet derselbe in eine zusammenhangslose Aneinanderreihung von allerlei Einzelheiten und Merkwürdigkeiten aus den verschiedenartigsten Wissenszweigen aus, und nur zu häufig wird die Behandlung des in's Weite ausgedehnten politisch-statistischen Materiales als das Wesentliche der erdkundlichen Unterweisung angesehen. Und doch verlangt die neuere Schule, wie sie von Ritter begründet worden ist, eine Darlegung der Wechselbeziehung und Wechselwirkung, in der die geographischen Objecte unter einander stehen, und vor allem eine eingehende Betrachtung des physischen Bildes der einzelnen Erdlokalitäten, weil nur auf Grund einer solchen ein Nachweis

des Causalzusammenhanges der einzelnen geographischen Elemente möglich ist.

Zur weiteren Verbreitung und namentlich zu einer allgemeineren didaktischen Verwerthung der Grundsätze Ritter's und seiner Schule mit beizutragen — das bitte ich als den Zweck des vorliegenden Büchleins anzusehen. Dasselbe erschien in seiner ersten Auflage im Jahre 1869. Es fand damals eine sehr günstige Aufnahme und ward auch in die holländische und russische Sprache übersetzt.

In der zweiten Auflage (1875) erfuhren namentlich die vier ersten Paragraphen eine gründliche Umarbeitung, bez. Erweiterung. Wenn §. 4 kürzer und übersichtlicher gefaßt wurde, so sollte dafür der zweite Theil des Buches, welcher die Grundzüge der vergleichenden Erdkunde ausführlich erörtert und exemplificirt, Ersatz darbieten. Eine derartige annähernd erschöpfende Zusammenstellung alles dessen, was auf den Causalzusammenhang der geographischen Elemente Bezug hat, erschien mir als ein geeigneteres Mittel zur Einführung in die Ritter'sche Behandlungsweise der Erdkunde, als die geographische Betrachtung einzelner Erdlokalitäten, mit der sich in der ersten Auflage der Anhang beschäftigte. Ich entfernte darum diesen Anhang und ließ an seine Stelle den vollständig neuen zweiten Theil dieses Buches treten.

Die dritte Auflage hat diese Anordnung des Materiales beibehalten. Eine vermehrte und verbesserte ist sie insofern, als die Literatur überall bis zur Gegenwart fortgeführt worden ist und insbesondere das Verzeichniß der Monographieen über einzelne Erdräume in §. 3 des ersten Theiles eine beträchtliche Bereicherung erfahren hat. Auch an vielen anderen Stellen hat Verfasser die bessernde Hand angelegt und sich ernstlich bemüht, den Anforderungen der Kritik, soweit dieselben mit seinen Ansichten vereinbar waren, gerecht zu werden.

Pirna, im März 1879.

Dr. **Oberländer.**

Inhaltsübersicht.

Erster Theil.

Geschichte und Methodik des geographischen Unterrichts.

Zweiter Theil.

Ausführliche Darlegung der Grundzüge der vergleichenden Erdkunde.

Erster Theil.

Geschichte und Methodik des geographischen Unterrichts.

§. 1.

Historische Beleuchtung der geographischen Literatur und des geographischen Unterrichts vor der Reformation desselben durch Karl Ritter.

1. Die Kosmographen des 16. und 17. Jahrhunderts.[1])

Durch die Entdeckungen des Frauenburger Domherrn Nicolaus Copernikus, welche, auf der heliocentrischen Weltanschauung basirend, die astronomischen Verhältnisse unsres Planeten in einem ganz neuen Lichte erscheinen ließen, namentlich aber durch die Entdeckung neuer, bisher gänzlich unbekannter Erdräume am Ausgange des 15. und im Laufe des 16. Jahrhunderts wurde das geographische Interesse auch unter dem deutschen Volke geweckt. Insbesondere zeigte sich unter den Männern der Wissenschaft ein reger Eifer, sich des bedeutend angewachsenen geographischen Materiales auch wissenschaftlich zu bemächtigen und die Fülle der geographischen Entdeckungen zu ordnen und in eine Art System zu bringen, welches letztere freilich den Anforderungen, die an ein echt wissenschaftliches System gestellt werden, vor der Hand noch nicht genügte. Dem deutschen Volke, das, als ein Continentalvolk, in Bezug auf geographische Entdeckungen weit hinter den atlantischen Nationen Europa's zurückblieb, war es vorbehalten, die geographische Wissenschaft sowohl anzubahnen, als auch in späteren Jahrhunderten auszubauen.

Die Erstlingswerke der deutschen geographischen Literatur sind Kosmographieen. Die ältesten deutschen Geographen dehnen den Begriff der Geographie sehr weit aus und verbinden mit der Beschreibung der Länder eine Mittheilung des Wissenswürdigsten aus Welt- und Naturgeschichte in der Weise, daß der eigentliche geographische Stoff häufig als ganz untergeordnet erscheint. Für diese Art der Behandlung halten sie den Namen „Kosmographie" fest. Von der Kosmographie trennen sie nun entweder die Begriffe Geographie, Chorographie und Topographie als neben der Kosmographie stehende Gattungen, oder sie ordnen jene der Kosmographie als Theile unter. Wir besitzen drei Kosmographieen aus dem 16. Jahrhundert, von Apianus, Franck und Münster, und eine aus

---

1) Friesland, Beitrag zur Geschichte der geogr. Literatur Deutschland's. Programm der Hauptschule zu Bremen. 1870. p. 1—16. — Daniel, Handbuch der Geogr. I, 19—21.

dem 17. Jahrhundert von Happel. Die Kosmographen des 16. Jahrhunderts, namentlich Franck und Münster, schrieben in naturwüchsiger Frische und Naivetät, getragen und gehoben von der Begeisterung eines Jahrhunderts der Entdeckungen und Seefahrten. Fabel und Wirklichkeit schwimmen noch in einander. Die Behandlung leidet an großer Ungleichheit, je nachdem die Quellen flossen oder die Berichte eingingen. Systematik und Gruppirung sind noch sehr unvollkommen. Auf ausgedehnter Selbstanschauung beruhen diese Kosmographieen gerade nicht. Sagt doch Münster in der Vorrede zu seiner Cosmographey: „Ich darff wohl sagen, daß ein wohlbeleßner vnn verstendiger Mann etwann mehr weißt zu sagen von einem frembden Land, dareyn er doch nie kommen ist mit seinem Leib, dann mancher grober Mensch, der gleich wol solches Land durchwandlet hat, aber keiner Dinge acht gehabt."

a. Die erste und grundlegende Kosmographie schrieb Petrus Apianus (eigentlich Bienewitz oder Bennewitz) aus Leisnig, geb. 1495, gest. 1551. Er war Professor der Mathematik zu Ingolstadt und Lehrer Carl's V. in der Astronomie. Seine cosmographia erschien 1524 zu Landshut. Das Werk war seiner Zeit hochgeschätzt und wurde in mehrere Sprachen übersetzt. Apian versteht unter Kosmographie die mathematische, unter Geographie physische und unter Chorographie der Hauptsache nach politische Geographie. Geographie und Chorographie werden bei der Beschreibung der einzelnen Erdtheile von ihm zusammengeworfen. In der astronomischen Geographie huldigt er natürlich noch dem Ptolemäischen System. Ein geographisches Werk damaliger Zeit mußte allerdings viel Ungereimtes und Wunderliches bieten. So führt Apian die einzelnen Gebiete in wüstem Gemisch auf; er läßt bei der Beschreibung Deutschland's die Gebirge ganz außer Acht, wirft alte und neue Ländernamen durch einander und erfindet neue Gebietsbezeichnungen, z. B. „Hartzia". Bei Asien und Afrika redet er von Wundermenschen, Hundsköpfen, Einäugigen, Waldmenschen und ähnlichen monströsen Erscheinungen nach Plinius, ohne weiteren Zweifel an der Existenz solcher Geschöpfe auszusprechen. Drachen und Basilisken vertreten die Thierwelt Afrika's. Amerika soll arm an Metallen sein u. s. w. Apian's Kosmographie ist kein nach bestimmter Methode angelegtes Werk. Seine Angaben sind dürftig, von hier und da zusammen getragen und unter einander ohne rechte Verbindung. Das Buch steht im Kindesalter der geographischen Wissenschaft.

b. Sebastian Franck aus Donauwörth, geb. 1500, gest. um 1545, Mystiker und Gegner aller bestehenden Kirchen, wegen seiner religiösen Ueberzeugungen viel verfolgt, behandelte in einem umfassenden Werke die Kosmographie auf breiterer Grundlage als Apian. Das Werk erschien 1534 unter dem Titel: „Weltbuch, Spiegel und Bildtniß des gantzen Erdbodens, von Sebastiano Franco Wördensi in 4 Bücher — nemlich in Asiam, Aphricam, Europam und Americam gestelt und abteilt — auch aller darin begriffener Länder, Nation, Provintze und Inseln Gelegenheit, Größe, Weite, Gewächs, Eygenschafft . . . . . nitt aus Beroso, Johanne de monte villa, S. Brandons historia und dergleichen Fabeln, sondern aus angenommenen glaubwirdigen erfarenen Weltschreibern mühselig zu hauff tragen" u. s. w. Aus einer Menge Autoren schöpfend, verspricht Franck im Eingange seines Buches, er wolle bei der

Länder- und Völkerbeschreibung die Wahrheit sagen. Vor „Blindheit und Affect“ und einseitigem Bevorzugen eines Landes will er sich hüten, „denn des Lügens und Hofierens ist gnug“. Auf astronomische Erörterungen läßt sich Franck nicht viel ein; solche Dinge gehen über sein Vermögen hinaus, weil er „dahin nicht gesehen hat“. Auch hat er deswegen seine Arbeit nicht unternommen, sondern um die Zerrissenheit der Welt in so viele Völker und Secten zu zeigen, „diesen Jamer zu beweynen und der blinden, torechten Welt yr blinds Tappen, Felgreiffen und Scharmützeln, ja iren Narrenkolben um den Kopf zu schlagen“. Auch bei Franck findet sich mancherlei Seltsames. Den Winden schreibt er allerlei märchenhafte Eigenschaften zu. Unklar ist die Gruppirung der Länder: Asien theilt er in ein kleineres und größeres, ebenso Afrika. Kleinafrika ist Libyen, Großafrika dagegen Aegypten und alles westlich davon gelegene Land bis zur Meerenge von Gibraltar. Rhodus, Kreta und Sicilien werden als „Inseln in Aphrica“ bezeichnet. In der Reihenfolge der Länder steht Schweden unmittelbar neben der Krim. Schottland soll eine Insel neben Britannien sein. Bei der Aufzählung der nordwestdeutschen Stämme wirft Franck Altes und Neues, Ptolemäische und spätere Völkernamen bunt durcheinander. Höchst lustig ist der Abschnitt über „Berg und Wäld in Germanien“ — eine wüste Menge von Namen und ein wahres Conglomerat von Berghöhen. Zwischen dem Bamberger und Polnischen Gebirge soll der Wald „Hercinia oder Schwarzwald“ liegen. In den Schilderungen „von deutscher Sitte u. s. w.“ bringt Franck eine Fülle historischen Wissens zum Vorschein. Die speciellen Angaben über Germanien's Völker geben ihm Gelegenheit, seinen geographisch-historischen Stoff mit einer überreichen Menge moralischer Redensarten auszustaffiren, die er durch Bibelsprüche zu stützen versucht. Friesland's Gesammturtheil lautet: „Franck's Weltbuch macht nach einer Seite hin einen Rückschritt gegen Apian, indem es die mathematisch-astronomische Grundlage der Weltkunde nicht berücksichtigt. Im Uebrigen ist der Stoff des Buches unvergleichbar größer und mannichfaltiger, die Schilderung lebendiger und eindringender. Franck nimmt an den Gegenständen, die er bespricht, persönlichen Antheil und neigt stark zur Subjectivität, außer wo es sich um religiöse Dinge handelt, in denen er große Toleranz zeigt. Wichtig ist ferner sein Fortschritt in Bezug auf die Gliederung des Stoffes, wenngleich die von ihm hier und da versuchte Theilung der Länder noch sehr willkürlich ist und daher Inconsequenzen nicht ausbleiben. Ebenso ist seine physikalische Geographie noch sehr roh und unausgebildet. Die Zeichnung der Volkstypen geschieht in markigen Strichen, während Franck die staatlichen und kirchlichen Institutionen in wortreicher Darstellung ausführt und den geschichtlichen Stoff in der Form einzelner Histörchen und Anecdötchen vorträgt.“

c. Sebastian Münster (1489—1552) aus Ingelheim, erst Franziskaner, später protestantischer Professor zu Basel, ließ 1544 eine deutsche Kosmographie erscheinen, die in nicht ganz 100 Jahren 24 Auflagen erlebte und in viele fremde Sprachen übersetzt wurde. 1550 erschien zu Basel die cosmographia universalis in 6 Büchern (in späteren Auflagen 8). Der Titel des erstgenannten Werkes ist folgender: Cosmographey oder Beschreibung aller Länder, Herrschaften und fürnemsten Stetten des gantzen Erdbodens sampt ihren Gelegenheiten, Eygenschaften, Religion, Gebräuchen, Geschichten und Hantirungen u. s. w.“

In der an den Schwedenkönig Gustav Wasa gerichteten Widmung bezeichnet Münster als Zweck seines Werkes den, nachzuweisen, daß die Ordnung Gottes überall sei. Auch spricht er darin die Ueberzeugung aus, ein Werk geliefert zu haben, „daß vor ihm keiner vnderstanden hat in sollicher gestallt, vnd in Teutscher Zungen. Dann das Argument streckt sich gar weit. Ich hab hie ein Compendium vnn kurtzen Begriff von allen Ländern des Erdtrichs dem gemeinen Mann wöllen fürschreiben, sich darin mit lesen zu erlustigen, vnn den Gelehrten ein Weg anzeigen, wie man nach so viel Teutschen Chronographien auch gar nützliche Cosmographien schreiben möchte, wie ich dann solches vor achtzehn jaren hab vnderstanden und angefangen mit diesem Werck, nachgefolgt dem Hochgelehrten Mann Straboni". Dem ersten Buche (physikalische und mathematische Geographie) sind Zeichnungen in Holzschnitt beigegeben, die oft sehr wenig zu dem betreffenden Gegenstande passen oder so sehr mit allerhand drolligen Specialitäten überfüllt sind, daß das eigentliche Sujet ganz zurücktritt. Europa vergleicht Münster nicht mehr, wie Apian und Franck, mit der Gestalt eines Drachen, sondern mit der einer Königin. Er beginnt die Beschreibung der Länder mit deren Grenzen und kennt diese besser als seine Vorgänger. Manchmal vergleicht er auch schon ein Land mit einem andern (Britannien mit Sicilien) hinsichtlich seiner Umrisse. Münster versucht die Erklärung der Ländernamen, läßt dabei aber manche Geschmacklosigkeit mit unterlaufen (England, „weil es der Winkel unsrer Welt ist"; Lappen: „dieses Landes Eynwohner werden darum Lappen genannt, daß es läppische Leute sind und nicht durchaus witzig"). Es ist in dem Buche, das 1575 Folioseiten enthält, ein reichhaltiger Stoff aus allen Gebieten des Wissens herangezogen worden; Münster hat in dasselbe eine Masse von an und für sich wissenswerthen Dingen hineingepfropft, die den Leser unangenehm aufhalten und aus dem Zusammenhang bringen. So findet sich ein 40 Seiten langes Register vor, woselbst die Namen sämmtlicher Ritter verzeichnet sind, die von 983—1487 in deutschen Turnieren kämpften. Bei Island führt Münster das Vaterunser in schwedischer, lappischer, finnischer, isländischer und schonländischer Sprache an. Der jedesmalige Ueberblick über die Geschichte der Staaten läßt sich oft in die kleinsten Details ein, namentlich wird die Genealogie und Geschichte fürstlicher Familien mit großer Weitschweifigkeit behandelt. Die Zusammensetzung der Parlamente und Reichstage, die wichtigsten Rechte und Privilegien der verschiedenen Stände u. s. w. finden wir mit staunenswerther Genauigkeit angegeben. Auch kommen noch starke Fehler und Ungenauigkeiten vor (Grönland und Island erscheinen mit Norwegen verbunden, das weiße Meer ist ein Binnensee, viel Märchenhaftes bei Asien und Afrika), und die physische Geographie der Länder ist immer noch vernachlässigt. Aber Münster hat auch seine großen Verdienste. Er hat den gesammten Stoff, den unsre heutigen geographischen Handbücher aufweisen, in seinem Buche vereinigt. Selbst in der Statistik machte er einen Anfang. Sodann hat er auch eine so bedeutende Fülle des Wissens zuerst einigermaßen vertheilt, indem er eine Gruppirung der Ländermassen zuerst durchführt. Ferner gehört zu seinem Verdienste eine bis zu einem gewissen Grade gleichmäßige Behandlung des Stoffes, sowie ein belebter, frischer Ton der Erzählung, sodaß das Daniel'sche Handbuch durch häufiges Citiren des ergiebigen, gemüthlich plaudernden Münster seine anregende Darstellung entschieden erhöht.

d. In dem Zeitraume, der zwischen das Erscheinen der Münster'schen und Happel'schen Kosmographie fällt, erfuhr die Geographie mehrfache Förderungen theils durch verbesserte Landkarten, theils durch Städtebeschreibungen oder Topographieen. Landkarten hatten schon die Kosmographen des 16. Jahrhunderts, Apian und Münster, herausgegeben. Ja schon am Ausgange des 15. Jahrhunderts (1492) hatte der Nürnberger Martin Behaim einen Globus verfertigt, der als der älteste, allerdings noch sehr mangelhafte Versuch bildlicher Darstellungen der Erdkugel noch jetzt in Nürnberg aufbewahrt wird. Die Weltkarte Apian's (1520) ist der Ausgabe des Pomponius Mela von Vadianus beigegeben. Auf ihr findet sich zuerst der Name Amerika, welcher Erdtheil als eine schmale, nach Afrika gestreckte Insel erscheint. Das Bild von Afrika entspricht der wirklichen Gestalt weit mehr, als das von Asien. Vorderindien ist bedeutend verkleinert und kaum als Halbinsel zu erkennen, und Malakka wird als ein kurzes Anhängsel einer nach Südwest gestreckten größeren Halbinsel dargestellt. Zwischen beiden ist ein größerer Meerbusen angegeben und eine Menge von Inseln im Westen derselben. Oestlich an die Südspitze der größeren Halbinsel lehnen sich Ceylon und Sumatra, während Borneo weiter nach Nordosten vorgeschoben ist. In dem Kartenbilde von Europa ist Scandinavien stark verzerrt. Dieselben Incorrectheiten bezüglich Hinterindien's und Scandinavien's finden sich auf allen gleichzeitigen Karten vor. — Münster hat seiner Kosmographie einen Atlas vorangeschickt. Gegen die früheren Kartenzeichner zeigt Münster im Ganzen einen Fortschritt. Seine Weltkarte ist vollkommener als die Apian'sche, wiewohl er Grönland und Island noch mit Norwegen verbindet, während Island schon von Apian als Insel bezeichnet wird. Der amerikanische Continent erscheint bei Münster in genauerer Gestalt; das Dreieck von Vorderindien tritt hervor, zu ihm steht Hinterindien in richtigerem Verhältniß als bei Apian. Die Karte von Europa zeigt im Südwesten und Süden größere Genauigkeit als im Norden. Das weiße Meer tritt als Binnensee auf, der mit dem finnischen Busen in Verbindung steht. Sehr im Argen liegt die Gebirgs- und Flußdarstellung. Besonders im Nordosten zeigen die deutschen Flüsse starke Ausschreitungen der Phantasie, und höchst ungenau sind die mitteldeutschen Gebirge angegeben.

Gerhard Kremer, gen. Mercator (1512—1594), in Duisburg, gestaltete die Kartographie für immer um.[1]) Die große Weltkarte zum Gebrauche für Seefahrer, auf der die Mercator-Projection zuerst erscheint, war 1569 vollendet. „Die Mercator-Projection ist ein walzenförmiger Entwurf. Die Erde wird nicht nicht mehr als Kugel, sondern als Cylinder gedacht. Denkt man sich die Achse der Walze so lang wie den Drehungspol und ihren Durchmesser wie den Durchmesser der Erde, so erhalten wir durch Abrollen ein zu verjüngendes Rechteck, noch einmal so breit als hoch, auf dem die Mittagskreise gleich abständige senkrechte, die Breitengrade gleich abständige wagerechte Linien bilden, durch deren Kreuzungen lauter Quadrate abgeschnitten werden. Auf der Kugel sehen wir dagegen, daß die Abstände der Mittagskreise, die in der Nähe des Aequators fast genau den gleichwerthigen Abständen der Breitenkreise entsprechen, je mehr wir uns den

---

1) Breusing, Gerhard Kremer, gen. Mercator, der deutsche Geograph. Duisburg 1869.

Polen nähern, immer schmäler und am Pole selbst Null werden. Um nun beim Entwurfe in der Ebene den Gang dieses Gesetzes auszudrücken, behielt Mercator die gleichen Abstände für die Mittagskreise bei, verlängerte aber dafür die Abstände der Breitenkreise in entsprechender Weise und gab dadurch dem Bilde eine streng symmetrische Auflockerung von dem Aequator nach den Polen. . . . In allen zwischen 2 Breitenkreisen eingeschlossenen Vierecken bleiben die Verhältnisse richtig; nur daß der Maßstab sich mit jedem Breitenkreise ändert. Einzig auf einer Karte nach Mercator-Projection lassen sich die Himmelsrichtungen, in welcher irgend ein irdischer Punkt zu allen andern irdischen Punkten liegt, streng einsehen, weil alle Himmelsrichtungen als gerade Linien durch das Bild laufen. Ohne Mercatorprojection war den Seeleuten eine strenge Ermittelung ihres Curses ebensowenig wie eine schärfere Berechnung des zurückgelegten Weges, außer durch astronomische Ortsbestimmung, möglich. Für alle thermischen, für erdmagnetische, für pflanzen- oder thiergeographische, für Fluthbewegungs-, überhaupt für alle physikalischen Karten ist die Mercator-Projection unerläßlich, sie ist mit einem Worte der Stein der geographischen Weisheit geworden."[1]) — Ein Sohn Mercator's gab 1595 die Karten seines Vaters unter dem damals zuerst für Kartensammlungen gebrauchten Namen Atlas heraus. Es gab zu Mercators Zeit in Deutschland eine Menge Kartenzeichner. Die deutschen Karten waren damals die genauesten; vorzugsweise die hydrographischen Verhältnisse stellte man überraschend treu dar. Mit dem Beginne des 17. Jahrhunderts siedelte die Kunst des Landkartenstechens aus Deutschland nach den Niederlanden über, und erst um die Zeit, als Happel's Kosmographie erschien, also am Ausgange des Jahrhunderts, kam durch Homann das Kartenstechen in Deutschland wieder zur Blüthe.

Nächst den Darstellungen der Erdräume durch Landkarten wurden Itinerarien (Reisebeschreibungen) und Topographieen, d. h. Städtebeschreibungen in Münster's Weise für die geographische Literatur von Bedeutung. Die Topographieen des Kupferstechers Matthäus Merian aus Basel (1593—1651) haben noch heute für die Städtebeschreiber ihre Wichtigkeit. Daniel citirt aus ihnen häufig in seinem größeren Handbuche der Geographie. Merian lieferte auch die Abbildungen zu den Topographieen und Itinerarien Martin Zeiller's (1588—1661) aus Steiermark.

e. Den Kosmographen des 17. Jahrhunderts steht ein reicherer Stoff zu Gebote. In ihren Werken speichern sie immer mehr einen Ballast alles Wissenswürdigen und Interessanten auf, der das specifisch Geographische überwuchert und verdunkelt. Die Schilderungen zeigen den Schwulst und Bombast der zweiten schlesischen Dichterschule. Obenan steht Everhard Werner Happel aus Marburg (1647—1694) mit seinem sich eng an Münster anschließenden, 1687 in Ulm erschienenen Werke: Mundus mirabilis tripartitus oder wunderbare Welt in einer kurzen Cosmographie fürgestellt, also daß der erste Theil handelt von dem Himmel, beweglichen und unbeweglichen Sternen, samt ihrem Lauff und Gestalt, Cometen, Jahreseintheilung, Lufft, meteoris, Meer und dessen Beschaffenheit, See, Inseln, Ebb und

---

1) Peschel im Ausland 1869, 839 ff.

Fluth, Strudeln ..... der andere Theil von den Menschen und Thieren der Erde, allerhand Dignitäten, Potentaten, Religionen, Estaats-Maximen, Macht, Intraden ...... der dritte Theil von den Universitäten, Seehäfen, Festungen, Residenzien ..... und was sonsten beträchtlich in der Welt vorkommt. Happel eröffnet sein Opus mit folgenden Worten: „Das walt der allwaltende Schöpffer Himmels und Erden, der große Stiffter dieser unbegreifflichen Welt-Kunst-Kammer; welcher den Menschen darum die Augen in die Höhe gerichtet, daß sie Sein Himmels-Gezelt anschauen und wegen dieser unbegreifflichen Schönheit den großen Schöpffer unendlich preisen und Seine Wunder betrachten sollen; derselbe Allmächtige Gott verleihe uns seine Gnade und seine Krafft, auch Lust und Verstand, daß wir diesen Außzug oder kleinen Kern der Weltbeschreibung zu seines h. Namens Ehre und zu unsres Nächsten Nutzen vollenziehen mögen. In solcher demüthigen Zuversicht greiffe ich dieses wichtige Werk mit Freuden an und lasse meiner Feder ihren ohngehinderten Lauff." Der Ulmer Verleger empfiehlt das Werk sämmtlichen Handelsherren in Deutschland, weil es „von den großen Kauffstädten, wohin die Herren Kaufleute offt mit nicht geringer Gefahr zu raysen pflegen", ein Bild entwirft. Der erste Theil, „die eigentliche Kosmographie", bietet ein buntes Gemisch von wissenschaftlichen Resultaten und von märchenhaften, unglaublich naiv vorgetragenen Geschichten. So redet Verf. z. B. von Blut-, Schlangen- und Mäuseregen, gruppirt Slavonisch und Deutsch als „Muttersprachen" Europa's neben das fremdartige Lateinisch. Die Orographie betrachtet Happel als etwas ganz Nebensächliches. Der zweite „politisch-historische" Theil handelt von „Regenten und Einwohnern". Obwohl die schöne Welt nach Happel's Meinung von den allergottlosesten Götzendienern bewohnt wird, die „der Allmächtige zu seiner Zeit in seinen Schafftall führen möge", so scheint es ihm doch gerathen, vor dem offenbar immer näher rückenden Ende aller Tage das unbegreifliche Meisterstück dieser Welt zu betrachten. Dies geschieht in höchst spaßhafter Weise. Der römische Papst macht den Anfang, die afrikanischen „Prinzen" und Völker den Schluß. Der ruhige Gang der Mittheilung wird durch curiose Excurse („über unglückliche Liebhaber in Japan") unterbrochen. Recht wild geht es bei den Angaben über die Sprachen her. Happel hat das Vaterunser in 48 Sprachen aufgezeichnet, setzt aber neben die Madagaskarische Probe die Graubündtische! Der dritte Theil, unter dem Titel: „Von einer großen Tracht von allerhand Thieren und sonderbaren Seltzsamkeiten", gleicht einem Curiositätenkabinet, das man zwar wegen seines Formates nicht mit auf Reisen nehmen konnte, aus dem sich aber mancher Kaufherr für seine Reise präparirt haben mag. Bis China hin sind die Landstraßen mit den billigsten und besten Herbergen und Weinschenken nebst den Geldsorten für die verschiedenen Länder angegeben. Der „große und verständige" Elephant eröffnet den Reigen der Thiere, es folgen Städte und Seehäfen, Festungen und Ruinen, Wüsten und Felsengrüfte, Brunnen und Wasserfälle u. s. f. bis zu den Mineralien, Tulpen und Obstsorten. Charakteristisch ist an Happel's Buche der Mangel an Ordnung und Stofftheilung. Europa wird im kosmographischen Theile behandelt ohne innern Grund, während die übrigen Erdtheile im politisch-historischen Abschnitt zur Sprache kommen. Daselbst wird Vieles von Europa wiederholt, wie auch der dritte Theil viele Partieen des

zweiten in anderer Verbindung wiederbringt. Die physische Geographie tritt sporadisch in allen drei Theilen auf. Ganze Seiten des ohne jede Methode angelegten Buchs lassen den Glauben aufkommen, eine Naturgeschichte oder ein Wunderbuch vor sich zu haben. Es muß aber anerkannt werden, daß der bienenartige Fleiß des rüstigen Sammlers späteren Autoren vorgearbeitet hat.

f. Die geographischen Werke aus der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts setzen die Prosa der Wirklichkeit an die Stelle der Fabel. Die ganze Darstellung wird klarer, geordneter, nüchterner, die ganze Anlage für schulmäßiges Lernen handlicher, aber mit den neueren Angaben über Flächeninhalt, Häuser- und Einwohnerzahl verschwindet die concrete Anschaulichkeit, die plastische Schilderung, die Frische der Erzählung. Dabei liegt die physische Geographie nach wie vor im Argen. Unterscheidet doch ein berühmtes geographisches Dictionnaire des 18. Jahrhunderts eine biblische, eine heilige, eine politische, eine fabulöse — aber keine physische Geographie!

2. Die Geographie als Gegenstand des Schulunterrichts.[1])

a. Die umfangreichen Kosmographieen waren keine Schulbücher. Die Abfassung der letzteren für die Zwecke geographischer Unterweisung unterblieb anfänglich, weil die Erdkunde erst spät in den Kreis des Schulunterrichts gezogen wurde. Obwohl das Reformationszeitalter einen bedeutenden Umschwung im Schulwesen hervorbrachte, so wird doch der specifisch geographische Unterricht nicht sofort in die Lehrpläne der neu gegründeten Schulen aufgenommen. Die Reformatoren selbst (Luther, Melanchthon) betonten nur die religiösen und sprachlichen Disciplinen. Der Geist der damaligen Zeit brachte das mit sich. Das religiöse Interesse war im Reformationszeitalter mächtiger denn je erwacht und dominirte darum über das weltliche Wissen, und die classischen Studien hatten eben das Fest ihrer Wiedergeburt gefeiert und waren im frischen Wiederaufblühen begriffen. Wenn sich auch diesen beiden Disciplinen die Forderung eines Realunterrichtes schon im Reformationszeitalter anfangs noch schüchtern, bald aber immer bestimmter an die Seite stellte, wenn es auch den Reformatoren selbst nicht an Sinn und Interesse für die realen Disciplinen fehlte, wenn insbesondere Melanchthon der Geographie in dem Lehrplane seiner schola privata eine Stelle anwies und auch Zwingli die Wichtigkeit dieser Disciplin für den Unterricht anerkannte, so haben doch in den Schulplänen der Reformationszeit die Realien im Ganzen noch gar wenig Berücksichtigung gefunden, und wo sie gefordert und gelehrt werden, da ist immer nur von Natur und Geschichte die Rede; die specielle Erdkunde wird nirgends erwähnt.

b. Auch die Koryphäen der protestantischen Pädagogik in den ersten Jahrzehnten nach der Reformation, Trotzendorf in Goldberg und der „Normalrector" Sturm in Straßburg, ignorirten den geographischen Unterricht. Fertig lateinisch sprechen und schreiben lernen nach dem Muster Cicero's, die sogenannte eloquentia, das war neben der pietas, dem Unterrichte in den religiösen Dingen, das Hauptziel jener latinistischen Pädagogik.

1) Neuerdings haben über die Geschichte der Methodik des geogr. Unterrichts geschrieben: M. Geistbeck in Kehr's Geschichte der Methodik (Gotha 1877), Band I, p. 123—153 und H. Merz in Schmid's Pädagog. Handbuche (Gotha 1876), p. 517—539.

Mit Gier griff man einseitig nach den alten Classikern und vernachlässigte dabei alles Volksthümliche und Vaterländische. Allerdings erstreckte sich der Unterricht dieser Latinisten auch auf die sapientia, d. h. auf das realistische Wissen; aber man hatte dabei kein offenes Auge für die Natur, man schöpfte den realen Wissensstoff ausschließlich aus den alten Classikern. Für die Geschichte mußte Tacitus herhalten, für die Naturkunde Plinius mit seiner historia naturalis, die vom 2. bis 5. Buche auch Kosmographie und Geographie enthält, und ebenso erging es auch der Geographie, für deren Fundgrube Pomponius Mela (40 nach Christo) galt mit seinem Compendium „de situ orbis".[1]) Das war der sogenannte verbale Realismus, wie er von K. v. Raumer treffend bezeichnet wird, in Folge dessen man auch beim realistischen Unterrichte von der Abhängigkeit vom Worte der alten Classiker sich nicht loszumachen vermochte.

c. Am meisten fanden noch die Realien und unter ihnen auch die Geographie Berücksichtigung bei dem Letzten aus dem großen pädagogischen Dreigestirn des 16. Jahrhunderts, bei Michael Neander, der von 1550—95 mit großem Segen an der Klosterschule zu Ilfeld wirkte. Neander bewegte sich in den Realien, ganz besonders aber in der Geographie, freier als Trotzendorf und Sturm, indem er dem aus den alten Classikern Ueberkommenen neue Thatsachen des fortschreitenden Völkerlebens aus der neueren und ausgebreiteteren Lebenserfahrung hinzufügte. Allerdings findet sich in Neander's geographischem Compendium in Ermangelung brauchbarer literarischer Hilfsmittel viel Sonderbares.[2]) Nämlich da, wo ihn die alten Classiker im Stiche ließen, sah er sich genöthigt, die Lücken durch seine persönlichen Erfahrungen auszufüllen, die ganz von den Zufälligkeiten seines Lebensganges abhingen. Auf diese Weise wird sein Compendium oft von den wunderlichsten Excursionen unterbrochen. Am vollständigsten verbreitet er sich über Vorderasien, Griechenland und Italien; denn hier konnte er die alten Classiker als Quellen benutzen. Sehr inconsequent aber im Vergleich zu der ausführlichen Darstellung der genannten Erdräume behandelt Neander z. B. die Städte Deutschlands; denn hier konnte er sich blos auf seine eigenen Erfahrungen stützen. Orte von gar keiner oder nur geringerer Bedeutung werden ausführlich besprochen, wenn sie in Neander's Schicksalsgange, besonders in seiner pädadogischen Thätigkeit eine wichtige Rolle spielen, wogegen physisch und politisch bedeutsame Localitäten ignorirt oder nur mit höchst dürftigen Notizen bedacht werden. Darum kommen Goldberg, Ilfeld, Wittenberg, Nordhausen, Sagan und Breslau am besten weg, weil hier Neander Trotzendorf's Schule rühmen, über den Gang seiner eigenen Jugendbildung, wie von seinen pädagogischen Bestrebungen und Erfolgen berichten kann. Bei Goldberg theilt Neander nicht nur vieles über Trotzendorf mit, sondern berichtet auch von seinem unglücklichen ersten

1) „Vom Unterrichte in der Geographie war auf Sturm's Gymnasium nicht die Rede; denn seine Aeußerung: Excutiendus Mela wäre kaum zu beachten, hätte man auch den Mela wirklich gelesen. Aber selbst der dürftige Mela ward, dem Lections=Verzeichnisse und dem Examen von 1578 nach zu urtheilen, nicht gelesen. Auch unter den akademischen Vorlesungen sind keine über Geographie aufgeführt." (Raumer, Geschichte der Pädagogik. 1, 267.)

2) Neander schrieb zwei geographische Lehrbücher, ein sehr präcis gehaltenes, nur 39 Seiten langes: Orbis terrae divisio — und ein größeres: Orbis terrae partium succincta explicatio. Das oben Gesagte bezieht sich auf das letztere.

und letzten Versuche zu reiten. Bei Sagan erzählt er sehr umständlich, wie er nach 14 jähriger Abwesenheit zum ersten Male dahin zurückgekehrt und überall fürstlich aufgenommen worden sei, wie man ihm allenthalben Feste gegeben habe, bei denen auch Vocal- und Instrumentalmusik stattgefunden hätte und oft bis nach Mitternacht getrunken worden wäre. Bei andern Orten giebt Neander, anstatt sich über die geographische Bedeutsamkeit derselben zu verbreiten, eine Biographie der dort geborenen Gelehrten (Sevilla und Nürnberg). Das wichtige Hamburg wird mit der Bemerkung abgethan, daß hier der Theolog Aepinus gelebt habe. Bei Venedig erwähnt Neander die verdienstvollen Arbeiten einer dort befindlichen hebräischen Druckerei. Und weil er bei Nordhausen eines Mediziners, seines Lieblingsschülers Thalius, sich erinnert, so berichtet er hier nicht nur von dessen botanischen Studien und seinem durch einen Sturz vom Wagen herbeigeführten Ende und theilt nicht nur einen Brief des Thalius und lateinische und griechische Gedichte auf dessen Tod mit, sondern er zählt auch bei dieser Gelegenheit alle bedeutenden Mediziner, Juristen, Theologen und Pädagogen auf, welche in seiner Klosterschule zu Ilfeld ihre Bildung genossen haben, bemerkt jedoch, er habe auch einen sehr bösen Schüler gehabt, und erzählt die Geschichte von einem, der geköpft worden sei.[1])

d. Die Propheten des Realismus, Bacon von Verulam und Montaigne, verlangten, daß die Schule das Buch der Natur ihren Zöglingen erschließe, und drangen darum vorzugsweise auf realistischen Unterricht. Aber ihre Vorschläge hatten vor der Hand noch keine Folgen, da sie von practischen Versuchen seiten der Autoren selbst nicht begleitet gewesen waren. — Auch der eigentliche Vorkämpfer des Realismus, Wolfgang Ratich, der große Neuerer, dem es vorbehalten war, Bacon's und Montaigne's Ansichten theilweise practisch zu verwirklichen, suchte zwar, dem Humanismus gegenüber, die Muttersprache in ihre Rechte einzusetzen, stellte aber die Realien noch völlig zurück. Dagegen erkannte Amos Comenius die Geographie als berechtigtes Unterrichtsfach an. In dem Schulplane (Scholae pansophicae delineatio), den er für die Schule zu Patak in Ungarn entwarf, bestimmte er allerdings in jeder Woche nur eine Stunde zum Vorlesen von Zeitungen, um so die Zöglinge die Geschichte der Gegenwart und die Geographie erlernen zu lassen.[2]) Desto mehr befürwortet er aber den geographischen Unterricht in seiner Didactica magna. Schon die Mutterschule soll einen Anfang mit der Astronomie und Geographie machen. Das Kind soll lernen, was man Himmel, Sonne, Mond und Sterne nennt, und daß sie täglich auf und untergehen. Ebenso soll es verstehen lernen, was ein Berg, ein Thal, ein Acker, ein Fluß, ein Dorf, ein Flecken, eine Stadt ist, je nachdem sich Gelegenheit an dem Orte bietet, wo seine Erziehung stattfindet.[3]) In der Volksschule wird sich der geographische Unterricht über die Rundung des Himmels und die Kugelgestalt der Erde, über die Bewegungen des Weltmeeres, die mannichfach gekrümmte Gestalt der Meere und Flüsse, über die Erdtheile, die hauptsächlichsten Reiche Europa's, insbesondere aber über die Städte, Berge und Flüsse des eignen Vaterlandes verbreiten.[4])

---

1) Vergl. den Artikel „Neander" von Baur in Schmid's Encyklopädie des gesammten Erziehungs- und Unterrichtswesens, 5. Band, und Raumer, Gesch. der Pädagogik 1, 226 u. 227. — 2) Raumer, Gesch. d. Päd. 2, 84. — 3) A. Comenius, Große Unterrichtslehre. Ausgabe von Beeger u. Zoubek. 239. — 4) l. c. 247.

Endlich soll auch die lateinische Schule ihre Zöglinge „zu Astronomen“ machen, „wenigstens in den Anfangsgründen, daß sie nämlich bewandert sind in der Himmelskunde und ihrer Berechnung“, und „zu Geographen, welche die Karten von der Erde, den Meeren und Inseln, den Flüssen, Reichen u. s. w. im Kopfe führen“.[1])

Auch John Locke will den Knaben in der Geographie unterrichtet wissen. Er meint, daß die Kenntniß der Gestalt der Erde, der Lage und Grenzen der Erdtheile und der einzelnen Länder nur auf einer Uebung der Augen und des Gedächtnisses beruhe und darum vom Kinde mit Vergnügen gelernt und behalten werde. Zunächst soll der Knabe „die natürliche Beschaffenheit des Globus“ seinem Gedächtnisse einprägen, d. h. er soll die besonderen Lagen der Theile der festen Erdoberfläche und des Meeres mit den verschiedenen Namen und Eintheilungen nach Ländern kennen lernen. Später ist er in das Liniennetz des Globus und in den Gebrauch der Landkarten einzuführen, sowie mit dem Himmelsglobus, mit der Planetenwelt und mit dem copernikanischen System bekannt zu machen.[2])

e. Comenius und Locke hatten geographischen Unterricht gefordert. Aber erst die pietistische Schule, deren Glieder als die ersten Repräsentanten des Realismus in der Geschichte der Pädagogik gelten, führte die Geographie als besondere Disciplin im Schulunterrichte ein. In der deutschen Schule des August Hermann Francke fand allerdings die Geographie im eigentlichen Schulunterrichte noch keine Stelle; nicht aber wollte er sie ganz ausgeschlossen wissen, da er der Meinung war, daß nicht nur dem, der studire, die Grundzüge der Astronomie und Geographie zu wissen wohl von nöthen sei, sondern überhaupt jedem, der ein verständiger und dem Gemeinwesen nützlicher Mann werden wolle. Daher sollte den Kindern das Nöthigste aus diesen Wissenschaften außerhalb der ordentlichen Schulstunden „gleichsam spielender Weise“ beigebracht werden, damit sie lernten, wie Gott aus der Natur zu erkennen sei, wie man ein Land vom andern unterscheide, wie man reisen, einen Acker ausmessen und theilen, den Kalender brauchen müsse u. s. w.[3]) Die Kinder sollen die mappae geographicae, d. h. die Landkarten, in ihren Ruhestunden vornehmen und sich selbst untereinander fragen, „wie die Welt eingetheilt werde, und in welche Länder und Reiche sich ein jegliches Theil der Welt wiederumb vertheile, welches darinnen die vornehmsten Städte sind, und wo sie gelegen u. s. w.“[4]) Dagegen wurde im Pädagogium zu Halle richtiger geographischer Unterricht ertheilt. Alle damals bekannten Erdtheile wurden betrachtet, Palästina und Deutschland aber am ausführlichsten behandelt, „damit die Untergebenen in ihrem Vaterlande und in den biblischen Geschichten ungehindert fortkommen mögen“. Man ging jedes Land nach seinen Grenzen und Flüssen, hauptsächlich aber nach seiner Eintheilung in Provinzen und nach den wichtigsten Orten derselben durch. Die historischen, politischen, kirchlichen und physischen Verhältnisse der einzelnen Länder galten als Nebensache und sollten „bey den grössesten Reichen in einer eintzigen Stunde“, bei den kleineren in noch kürzerer Zeit „absolviret werden“. Die Schüler hatten Hübner's Schulatlas in 18 Karten und dessen geographische Fragen in den Händen, durften

---

1) l. c. 252. 253. — 2) Locke, Einige Gedanken über Erziehung. Ausgabe von Schuster. 192—194. — 3) A. H. Francke, Schriften über Erziehung und Unterricht. Ausgabe von K. Richter 235. — 4) l. c. 70.

jedoch letztere „oder andre compendia geographica" nicht mit in die Stunden bringen, sondern nur zur Präparation oder Repetition benutzen, weil sie sonst „sich dadurch an der Aufmerksamkeit auf das, was sie eigentlich behalten sollen, nur hindern". Bei Angabe der Orte einer Provinz sollte der Lehrer nicht nach ihrem Range, „sondern nach dem situ gehen, wie sie am nächsten bei einander liegen: weil auf diese Weise alles leichter zu finden ist, wenn die Scholaren nur den ersten Ort haben". Die von dem Lehrer genannten Namen der Orte mußten die Schüler sofort auf ihren Karten aufsuchen, dann wiederholte sie der Lehrer in derselben Ordnung unter Beifügung ihrer lateinischen Namen und ihrer besonderen Merkwürdigkeiten, wobei sich die Schüler das Wichtigste notiren durften, und endlich ging er alles noch einmal examinando durch. Bei Deutschland wurde außer dem „Directore" eines jeden Kreises noch die Genealogie der wichtigsten Regentenhäuser „hinzugethan".

Der Lehrer der Geographie sollte beständig bedenken: Non multa sed multum. Außerdem war ihm eingeschärft, sich wohl vorzusehen, daß er sich im Anfange bei den ersten Ländern nicht zu lange aufhalte und dann die letzten über Hals und Kopf durchstreichen müsse, und ihm empfohlen, sich gleich anfangs einen Plan zu entwerfen und den Stoff so einzutheilen, daß der letzte Monat des ganzen Cursus zu einer Hauptrepetition übrig bleibe.[1]) In dieser Weise gestaltete sich der geographische Unterricht in den Francke'schen Schulanstalten. Man darf annehmen, daß seit dem Ausgange des 17. und dem Anfange des 18. Jahrhunderts die Erdkunde immer mehr in den Kreis des Schulunterrichts gezogen wurde, wenngleich sie zunächst, wie wir in Halle sehen, nur in den gelehrten Schulen Eingang fand.

f. Das Verdienst, einen geordneten geographischen Unterricht in den Bürgerschulen eingeführt zu haben, gebührt vorzugsweise der philanthropistischen Schule, welche bekanntlich sämmtliche realistischen Disciplinen im Volksschulunterrichte zu Ehren brachte. Allerdings muß zugegeben werden, daß die theoretischen Auslassungen der Philanthropisten über die Methodik des geographischen Unterrichts im Ganzen genommen dürftig sind. In Campe's vielumfassendem Revisionswerke findet sich über die Methode der realistischen Fächer kaum etwas Anderes, als was die Werke von Locke und Rousseau darbieten.

Rousseau, der Vorläufer des Philanthropinismus, verlangt im 3. Buche seines „Emil", daß sein Zögling vom 12. bis 15. Jahre die Anfänge der Astronomie und Geographie erlerne. Man mache den Knaben aufmerksam auf die Aufgangs- und Untergangspunkte der Sonne und lasse ihn darüber grübeln, wie die Sonne aus Westen nach Osten zurückkehre. Die Beobachtung, wie sie vom Osten nach Westen über den Himmel zieht, deute auf die Antwort. Weiter mache man aufmerksam auf den Wechsel der Auf- und Untergangspunkte nach den Jahreszeiten — alles dies, ohne eine Armillarsphäre zur Hilfe zu nehmen, deren Kreise den Knaben verwirren. — Der geographische Unterricht gehe vom Wohnhause und Wohnorte aus. Der Zögling entwerfe Karten von der Umgebung, um zu lernen, wie Karten entstehen, und was sie vorstellen — ein Gedanke, der in unsern Tagen von Sydow und Schacht mit großem Geschick wieder aufgegriffen worden ist.[2])

---

1) l. c. 286 ff. 518 ff. — 2) Rousseau, Emil. Ausgabe v. Reimer. 228—234.

Was Basedow im 3. Bande seines Elementarwerkes für geographischen Unterricht vorschreibt, ist durchaus werthlos oder doch nichts Neues. Er will den geographischen Unterricht in zwei Curse getheilt wissen. Der Anfang geschehe mit dem Grundriß einer Stube, Wohnung, Stadt und bekannten Gegend, und alsdann erst gehe man zur Karte eines Landes bis zum Erdtheile über. (Vgl. Rousseau.) Außerdem finden sich noch in Basedow's Aufzeichnungen viel wunderliche politische und religiöse Bemerkungen, welche Raumer als „den Männern widerliche, den Kindern völlig unverständliche" bezeichnet. — Aber dennoch scheint die Praxis der Philanthropisten in den Realien, also auch im erdkundlichen Unterrichte, eine sehr tüchtige gewesen zu sein, und namentlich verdient der Umstand die vollste Anerkennung, daß sie nach Rousseau's Vorbilde den synthetischen Gang einschlagen, also von der Heimath ausgehen [1]) und nur nach und nach zur Betrachtung des größeren Erdganzen fortschreiten wollen.

Das Anknüpfen der ersten geographischen Unterweisungen an den Wohnort wird besonders von dem Philanthropisten Schütz empfohlen, in dessen Methodenbuche (Halle 1783) sich neben dem Vorschlage, die Beschreibung der Länder und Städte in Form einer Reise zu geben, viel Wunderliches vorfindet. [2]) Wenn die Philanthropisten — urtheilt Lüdde [3]) — abgesehen von ihrer oft lächerlichen Methode, die Läuterung des Stoffes der Wissenschaft für den Unterricht erstaunlich wenig beachteten, im Gegentheil dadurch schadeten, daß sie diese so recht in das praktische Leben herüberziehen wollten, so ist es doch nicht zu übersehen, daß sie, wie überhaupt, auch im geographischen Unterrichte auf Klarheit der Begriffe und auf Anwendung des Begriffenen hinarbeiteten und nicht wenig dem bloßen Gedächtnißwerk entgegengewirkt haben.

Wir gedenken hier einiger Beiträge zur Methodik der Geographie, welche im Zeitalter der Philanthropisten von Glandorff und Gaspari geliefert wurden. Das Schriftchen des ersteren (Ansbach 1784) warnt im Gegensatze zu Schütz vor einer spielenden Behandlung der Geographie, unterscheidet für den Unterricht eine dogmatische (theoretische) und praktische Lehrstufe und dringt auf Heranziehung der Vergleichung geographischer Objecte. [4]) Gaspari redet in seinem „methodischen Unterricht in der Geographie" (Weimar 1791) zuerst von verschiedenen Cursen im erdkundlichen Unterricht, von denen jeder den Stoff nach Quantität und Qualität verschieden zu absolviren habe. Die Schrift erlebte viele Auflagen und ward viel gelesen, enthält aber neben manchen praktischen Winken auch abenteuerliche Ideen und Vorschläge. [5])

g. Auch Pestalozzi nahm die Geographie unter die Fächer der allgemeinen Menschenbildung auf. Allerdings wurde dieselbe in seinen Anstalten zum Theil in eigenthümlich unzweckmäßiger Weise gelehrt. So ließ Pestalozzi eine Reihenfolge von Wörtern, welche geographische Gegenstände bezeichneten, in alphabetischer Ordnung aufschreiben, und dann mußten seine Schüler dieselbe bis zur Unvergeßlichkeit sich einprägen. Später sollte diese alphabetische Nomenclatur in eine wissenschaftliche verwandelt werden. Hören wir, wie Pestalozzi selbst sich darüber äußert: „Ich weiß nicht, ob es

1) Vgl. z. B. Salzmann, Noch etwas über die Erziehung. Ausgabe von K. Richter, 89. — 2) Lüdde, Geschichte der Methodologie der Erdkunde, 11—13. — 3) l. c. 13. — 4) l. c. 13—17. — 5) l. c. 20—25.

nöthig ist, die Sache noch weiter mit einem Exempel zu erläutern; es scheint mir beinahe überflüssig; doch ich will es wegen der Neuheit der Form thun. Z. E. eine von den Unterabtheilungen von Europa ist Deutschland; nun wird dem Kinde die Oberabtheilung Deutschlands in 10 Kreise bis zur Unvergeßlichkeit geläufig gemacht; dann werden ihm die Städte Deutschlands zuerst in blos alphabetischer Ordnung zum Lesen vorgelegt; aber zum Voraus ist jede dieser Städte mit der Zahl des Kreises bezeichnet, in dem sie liegt. Sobald nun auch das Lesen dieser Städte ihnen geläufig ist, so macht man sie auf den Zusammenhang dieser Zahlen mit den Unterabtheilungen der Hauptrubriken bekannt, und das Kind ist in wenigen Stunden im Stande, die ganze Reihenfolge der Städte Deutschlands nach den Unterabtheilungen ihrer Oberrubriken zu bestimmen. Wenn man ihm z. E. folgende Oerter Deutschlands mit Zahlen bestimmt vor Augen legt:

Aachen 8.	Allenbach 5.	Altkirchen 8.
Aalen 3.	Allendorf 5.	Altona 10.
Abenberg 4.	Allersperg 2.	Altorf 1.
Aberthan 11.	Alschausen 3.	Altranstädt 9.
Acken 10.	Alsleben 10.	Altwasser 13.
Adersbach 11.	Altbunzlau 11.	Alkerdissen 8.
Agler 1.	Altena 8.	Amberg 2.
Ahrbergen 10.	Altenau 10.	Ambras 1.
Aigremont 8.	Altenberg 9.	Amöneburg 6.
Ala 1.	Altenburg 9.	Andernach 6.
	Altensalza 10.	

so liest es sie alle auf folgende Weise: Aachen liegt im westphälischen Kreise, Abenberg im fränkischen, Acken im niedersächsischen u. s. w. So wird das Kind offenbar in den Stand gesetzt, beim ersten Erblicken der Zahl oder des Zeichens, in welche die Oberrubrik den Gegenstand seiner Reihenfolge abtheilt, zu bestimmen, in welche Kunstansicht jedes Wort dieser Reihenfolge gehört, und so die alphabetische Nomenclatur, wie gesagt, in eine wissenschaftliche zu verwandeln."[1])

Mit Recht bezeichnet Raumer eine Widerlegung dieses Verfahrens als unnöthig, da doch die ersten besten obscuren Ortsnamen, wie Aberthan, Ala rc. aufgegriffen seien und höchstens 5 von den 31 aufgeführten Orten in eine Schulgeographie Aufnahme verdienen würden. — Aber trotz dieser verkehrten Methode nimmt doch die Pestalozzi'sche Schule in der Geschichte der Methodik des geographischen Unterrichts einen ehrenvollen Platz ein. In vielen Schulen, die in Pestalozzi's Bahnen einlenkten, wurde der erdkundliche Unterricht immer mehr eingeführt, und die Pestalozzianer haben die Erfassung des eigentlichen Wesens der Geographie und eine geistbildende Methode des Unterrichts in derselben doch angebahnt, ja, wenn man will, auch ausgebaut; denn bei vielen Jüngern Pestalozzi's zeigten sich bereits Anklänge an die Ritter'schen Ideen, und Ritter selbst, der sich längere Zeit bei Pestalozzi in Iferten aufhielt, kann in gewisser Beziehung als Pestalozzianer gelten. Hatte doch sogar Pestalozzi schon trotz seiner verkehrten Ansicht über die Behandlung des statistischen Materiales in der Geographie im

---

1) Pestalozzi, „Wie Gertrud ihre Kinder lehrt". Ausgabe von A. Richter, 125. 126.

Uebrigen nicht nur den synthetischen Gang vom Nahen zum Fernen als die richtige Methode, sondern vor allem den Nachweis des natürlichen Zusammenhanges und des wechselseitigen Einflusses der geographischen Objecte als das wahre Wesen und den eigentlichen Kern des geographischen Unterrichts erkannt und bezeichnet! Das geht deutlich aus seinen Aeußerungen über den Unterricht in der Erdbeschreibung im 2. Theile seiner Werke (S. 162 u. 163) hervor: „Die Behandlung derselben geht von der Anschauung und Auffassung des Gesichtskreises und seiner geographischen Verhältnisse oder dessen, was die Erdoberfläche darbietet, aus und theilt sich dann 1) in den Elementarunterricht, der für einmal in die physische, mathematische, physikalische, klimatische und politische Ansicht zerfällt wird, und 2) in den topographischen Theil, in welchem jede einzelne Ansicht der geographischen Auffassung des Gesichtskreises in geordneter Stufenfolge und systematischem Zusammenhang durchgeführt, ihre gegenseitigen Verhältnisse entwickelt und die Zöglinge durch dieses Fundament zu einer reinen und umfassenden Ansicht der Erd- und Menschengeschichte und ihres gegenseitigen Einflusses auf einander, der Menschen, der Staats- und Völkerverhältnisse, des Culturganges unsres Geschlechts und endlich der Naturwissenschaft in ihren größeren Umrissen und Beziehungen vorbereitet werden. Der statistische Theil, d. h. die Producte, Einwohnerzahl, Verfassung u. s. w., werden tabellarisch in Uebersichten den Kindern bekannt gemacht." Zweifelhaft bleibt es freilich, ob Pestalozzi seinen geographischen Unterricht auch wirklich in der Weise ertheilt habe. Es ist wahrscheinlich, daß die Sache bei ihm nur Theorie blieb; ihre praktische Verwirklichung im Unterrichte war seinen Jüngern vorbehalten, unter denen namentlich Tobler, der gewissermaßen erst eine Geographie für die Volksschule schuf, sich große Verdienste erwarb.

3. Geographische Hand- und Schulbücher.[1])

a. Als durch die pietistische Schule der geographische Unterricht in höheren Lehranstalten allgemeinen Eingang fand, machte sich für die Hand des Lehrers ein Buch nothwendig, das methodisch und mit Benutzung der Fortschritte der Kartographie den ungeklärteren Stoff der älteren Bücher sichtete und wissenschaftlich verwerthete. Den ersten Versuch hatte Philipp Cluver gemacht, mit seiner Introductio in omnem geographiam veterem aeque ac novam libri sex. Leyden 1629. Cluver ordnet sehr richtig der Kosmographie die Geographie, dieser die Chorographie (Beschreibung eines Landes) und dieser wieder die Topographie (Beschreibung der Ortschaften) unter. Er unterscheidet eine mathematische, wozu er die physische (aber ohne Orographie) rechnet, und eine historische (politische) Geographie; doch läßt er vieles in der ersteren schon Besprochene in der letzteren wiederkehren. Die mathematische Geographie ist übersichtlicher und reichhaltiger als bei den früheren Geographen und gedenkt auch der historischen Entwickelung des astronomischen Wissens. Correctere Grenzbestimmung das Gliederung und weise Beschränkung des Stoffs in der historischen Geographie, sowie überhaupt die durchsichtigere Gruppirung des Ganzen, und

1) Friesland, Beitr. zur Geschichte d. geogr. Literatur Deutschlands. Progr. d. Hauptschule zu Bremen. 1870. p. 16—25.

wissenschaftlichere Gepräge der Darstellung und die ernstere Haltung des Buchs — alles das zeigt einen entschiedenen Fortschritt gegen die früheren Leistungen der Kosmographen, wenngleich die Fluß- und Gebirgsgestaltung der Länder immer noch sehr dürftig gezeichnet ist.

b. Einen weiteren Fortschritt in Bezug auf Methodik und Systematik zeigen die geographischen Schriften von Christoph Cellarius. Sein Notitia orbis antiqui (1706) ist die erste bedeutende und grundlegende Bearbeitung der alten Geographie. Das erste Buch enthält die Summe alles dessen, was die Alten von Homer bis Constantin d. Gr. in der astronomischen Geographie geleistet haben. Der Stoff wird gründlich dargestellt und allseitig beleuchtet. Das zweite Buch beschreibt die europäischen Staaten im Alterthum und behandelt dabei Oro- und Hydrographie erschöpfender. Die Anordnung wird übersichtlicher, indem die Grenzen der Länder und die Eintheilung in Landschaften fast durchweg nach Flüssen angegeben sind. Zahlreich eingestreute Citate aus Dichtern und Prosaikern beleben, wie bei Daniel, die Darstellung. Verf. tritt mit Kritik an die Angaben der Alten und Neueren heran und hütet sich, bei schwierigen Materien seine Meinung als die unbedingt und einzig richtige hinzustellen. Seine Kartenbilder sind übersichtlicher, indem sie den Lauf der Hauptflüsse in kräftigeren Zügen markiren, nur die wichtigsten Nebenflüsse angeben und statt vereinzelter Berge mehr Gebirgssysteme andeuten.

c. Das Verdienst der Handbücher von Cluver und Cellarius besteht darin, das Interesse für Geographie in den Kreisen der Gebildeten belebt zu haben. Für den Schulunterricht waren sie weniger direct zu gebrauchen; für diesen sorgten Compendien, welche den Stoff zusammenfaßten und die streng wissenschaftliche Form der größeren Handbücher vermieden. Als solches erhielt sich viele Jahrzehnte das schon in den Francke'schen Anstalten gebrauchte Buch von Johann Hübner (1668—1731): „Kurtze Fragen aus der alten und neuen Geographie". Hübner verfährt darin meist recht ausführlich und genau, mit starker Beimischung von Pedanterie. Oft spricht er aber sehr unpädagogisch, sodaß der Sinn der Frage erst entziffert werden muß. Die Länderbeschreibung geschieht auf Grundlage der Flußentwickelung, mit der bei jedem Bande der Anfang gemacht wird. Die Orographie tritt dagegen zurück. Das Maß des Stoffes ist etwa dasselbe, wie in unsern kurzen sogenannten Leitfäden, am ausführlichsten die Behandlung von Europa. Hinsichtlich des Gehaltes und der Zuverlässigkeit der Angaben war dieses so weit verbreitete Buch (36 Auflagen bis zu Hübner's Tode) noch sehr mangelhaft. Das Hübner'sche Werk und alle andern geographischen Compendien damaliger Zeit leiden an zwei Hauptfehlern: das Bild der natürlichen Beschaffenheit der Länder schwindet in ihnen vor den massenhaft angehäuften historischen Notizen, und die einzelnen Gruppen der politischen Geographie sind durchweg äußerlich an einander gereiht, sodaß das innere, von der Natur gegebene Band unberücksichtigt bleibt — also Vernachlässigung der physischen Geographie und Mangel an Systematik.

d. Grundlage für die späteren geographischen Handbücher und namentlich hinsichtlich der äußeren Anordnung von den nachfolgenden Autoren vielfach benutzt wurde das große Werk von Büsching, „Neue Erdbeschreibung" (1754). Büsching will nicht, wie seine Vorgänger, das schon vorhandene geographische Material abschreiben, sondern an Ort und

Stelle nach den Verhältnissen sich erkundigen. Die Gliederung seines Werkes ist klar und präcis. Die mathematische und physische Geographie soll Nachricht von der „natürlichen", die politische von der „bürgerlichen" Beschaffenheit des Erdbodens geben. Aber wiederum bildet die physische Geographie den schwächsten Theil des Buches; wir finden in ihr noch einmal den geschwätzigen Ton der alten Kosmographen, und Oro- und Hydrographie sind nur oberflächlich behandelt. Dagegen ist es Büsching's Verdienst, das Muster einer vollständigen, erschöpfenden politischen Geographie aufgestellt zu haben. Unsre geographischen Handbücher ruhen in Bezug auf Technik der Behandlung ganz und gar auf seinen Schultern. Das historisch-statistische Element ist zuerst von Büsching in systematischer Fassung in die Länderbeschreibung aufgenommen. Daß Büsching kein befriedigendes Gesammtbild der Länder entwerfen konnte, und daß es ihm nicht gelang, die Mannichfaltigkeit der geographischen Thatsachen um bestimmte Mittelpunkte zu sammeln, hat seinen Grund in der Vernachlässigung der physischen Geographie.

e. Einer großartigeren Auffassung der Erdkunde brach Gatterer die Bahn mit seinem Epoche machenden Abriß der Geographie (Göttingen 1775), indem er darin den kühnen Versuch wagte, die Berechtigung des Natürlichen gegen das damalige verknöcherte System der Geographie aufzustellen. Gatterer unterscheidet vier Haupttheile der Geographie: Grenzkunde (mathematische und physische), Länder-, Staaten- und Menschen- oder Völkerkunde. Im ersten Theile führt die Manie zu classificiren den Verf. zu mancherlei Absurditäten. Er unterscheidet Hoch-, Mittel- und Vorgebirge, inländische und Küstengebirge, Land- und See-Eisberge und redet von Bergmeridianen, die gegen den Bergäquator und die Bergparallelen ungefähr senkrecht stehen. In dieses letztere, überkünstlich gezimmerte Gebäude wird nolens volens jeder einzelne Bergzug hineingezwängt. Gatterer machte nämlich die Deutschen mit den Arbeiten von Buache und Buffon bekannt, welche zuerst die Aufmerksamkeit der Geographen auf die Verbreitung und Anordnung der Hochländer und auf den Zusammenhang der Gebirge lenkten. Obgleich diese neue Gebirgslehre nur zu einer geistreich durchgeführten Hypothese von einem Gezimmer der Erde (Charpente du Globe) ausgebildet wurde, so bahnte sie doch jedenfalls einen großen Fortschritt in der physischen Geographie an und erweckte eine geographische Anschauung der Erdoberfläche, die lange Zeit in der Wissenschaft die herrschende geblieben und von der auch selbst Ritter in seinen frühesten Arbeiten noch beeinflußt worden ist, bis die Lehre von den Gebirgen durch die Geognosie und Geologie gänzlich umgestaltet wurde und auch die Geographen daraus lernten, daß das Relief der Erde nur mit Rücksicht auf den innern Bau der Gebirge geographisch richtig erfaßt werden könne.[1]) — In der Länderkunde wirft Gatterer physische und politische Grenzen durcheinander. Seine verzweifelten Versuche, Fremdartiges zu verbinden (die Niederlande werden zu den Nordalpischen Ländern gerechnet), führten Gatterer zu dem Einschachtelungssystem, welches einzelne Partieen des Werkes in die unerfreuliche Form des Registers gebannt hat. Eigentliche Beschreibung finden wir bei Gatterer wenig; er ist im Allgemeinen weit knapper als Büsching und weit genauer als dieser in der Oro- und Hydrographie. Das politisch-statistische Material

1) Wappäus in den Göttingischen gelehrten Anzeigen 1875, Stück 25, 773.

des Buches ist nüchtern zusammengestellt und zeigt das Bestreben, nach den natürlichen Verhältnissen zu schematisiren, in eminentem Maße.

f. Aehnlich wie Gatterer verlangt auch Schulze in seinem Lehrbuche der natürlichen Grenz- und Länderkunde (Halle 1787), daß die politische Geographie auf dem Fundament der natürlichen Verhältnisse der Erde sich aufbauen müsse. Wir nennen hier noch die geographischen Compendien aus den letzten Jahren der vorritter'schen Zeit, welche bald mehr, bald weniger einen Anlauf nahmen, der physischen Geographie zu ihrem Rechte zu verhelfen, und welche insbesondere das Festhalten der Naturgrenzen an Stelle der politischen betonen.

A. Zeune, Gea. Versuch, die Erdrinde sowohl im Land- als im Seeboden mit Bezug auf Natur- und Völkerleben zu schildern. Berlin 1808.

Kayser, Lehrbuch der Länder- und Staatenkunde. 1810.

Hommeyer, Reine Geographie von Europa oder allgemeine Terrainbeschreibung der Europäischen Erdfläche. 1810.

Stein, Geographie für Real- und Bürgerschulen nach Naturgrenzen. 1811.

Henning, Leitfaden beim methodischen Unterricht in der Geographie. Iferten 1812. Von einem Pestalozzianer nach Pestalozzi's Ideen gearbeitet.

O'Etzel, Erdkunde für den Unterricht. Berlin 1817.

T. F. Dittenberger, kleine Geographie nach natürlichen Grenzen mit einem Anhange der politischen Erdbeschreibung. Karlsruhe 1818.

F. Dittenberger (Sohn des Vorigen), Hand- und Lehrbuch der reinen Geographie nach natürlichen Grenzen nebst einem politisch-statistischen Anhange und einem Fabrik- und Handelsregister über Europa. 1. Theil: Europa. Karlsruhe 1818. Bildet den 2. Cursus zu dem vorigen Werke.

4. Resultate.

Der geographische Unterricht in der vorritter'schen Zeit litt an zwei großen Cardinalfehlern,[1]) welche eine fruchtbringende und geistbildende Betreibung dieser Disciplin unmöglich machten, und deren Beseitigung erst der Ritter'schen Schule vorbehalten war.

a. Der erste Fehler, materieller Natur, bezog sich auf die Auswahl des geographischen Unterrichtsstoffes. Man vernachlässigte nämlich die Behandlung der physischen Objecte, der ursprünglichen, von Gott gegebenen, rein natürlichen Verhältnisse und Zustände des Erdkörpers, indem man die horizontalen Gliederungsverhältnisse und die Terrainbeschaffenheiten der Erdlocalitäten in orographischer und hydrographischer Hinsicht wenig oder gar nicht berücksichtigte. Was man davon mittheilte, war im höchsten Grade dürftig und unvollkommen. In dem großen elfbändigen Werke von Büsching z. B. wird die allgemeine Orographie von Frankreich mit den Worten abgethan: „Die vornehmsten Berge sind die Alpen nach Italien zu, die pyrenäischen Gebirge nach Spanien zu und die von Sevennes

---

1) Daniel, Handbuch der Geographie I. 24. 25.

und Auvergne". Von den Alpen sagt Büsching, daß sie „eine lange Kette von Bergen" seien, die „an der Mündung des Flusses Varo anfangen und nach vielen unordentlichen Wendungen sich an dem Flusse Arsia im Histerreiche endigen". — Statt dessen betonte man aber mit aller Energie das politisch-statistische Element, also die unter dem Einwirken der Menschen künstlich entstandenen Verhältnisse, z. B. die Eintheilung der Staaten in Kreise und Bezirke, die möglichst vollständige Aufzählung der Städte, Angabe der Häuser- und Einwohnerzahlen, der wichtigsten Gebäude, Anstalten, Sammlungen u. s. w. Auf diese Weise mußte natürlich das eigentlich Herrliche und Wesentliche — „die ewigen Berge Gottes mit ihrem innern und äußern Bau, die Gestaltung und Gründung der Continente, als tief eingreifende und anziehende Bilder" — dem geographischen Unterrichte entzogen werden, und mußte derselbe in ein principloses Gemisch dürrer Notizen von Namen und Zahlen ausarten.

Nicht die im ewigen Wechsel begriffenen, von Jahrzehnt zu Jahrzehnt sich verändernden, sondern die constanten natürlichen Erdverhältnisse machen das Wesentliche der Erdkunde aus und müssen darum auch als Basis des geographischen Unterrichtes angesehen werden. Die politisch-statistischen Notizen können nie für die Dauer Anspruch auf Richtigkeit machen; die staatliche Eintheilung wird abgeändert, die Einwohner- und Häuserzahlen wachsen, die Gebäude, Anstalten, Sammlungen u. s. w. mehren sich oder gehen unter, und die Staaten der Erde innerhalb politischer Grenzen, von der Willkür Einzelner ins Leben gerufen, können ebenso willkürlich über Nacht „durch den Federzug eines Ministers" umgestaltet oder gar dem Untergange geweiht werden. Denn Nichts von menschlichen Dingen hat Dauer und Bestand.

Wie ganz anders sind dagegen die physischen Objecte constante! Hier ist im Großen und Ganzen nichts Momentanes, sondern fast nur Bleibendes, das allem Wechsel der Zeiten trotzt und die Jahrtausende an sich vorüberrollen läßt, ohne sein Wesen merklich zu ändern. Während schon unzählige Staaten auf der Erde entstanden und untergegangen sind, erzählen noch immer die Himmel die Ehre Gottes, und verkündigt noch heute wie vor Alters die Veste seiner Hände Werk. „Noch immer ragen die Gebirge, rauschen die Quellen, fließen die Ströme und wogen die Meere herrlich wie im Anfang."

b. Der andere Fehler, welcher den geographischen Unterricht vor Ritter charakterisirt, war formeller Natur; er bezog sich auf das Wie der Behandlung des dürftigen physischen und des vorwiegend politisch-statistischen Materiales. Da das Physische nicht als Basis des erdkundlichen Unterrichtes auftrat, so hatte man Nichts, woran man jene „desperate Fluth von Einzelheiten", in welche sich der geographische Unterricht auflöste, anlehnen, woraus man sie als nothwendige Ergebnisse folgern konnte. Es fehlte dem geographischen Material der Unterbau; es fehlte der vermittelnde Faden, der sich um die geographischen Objecte eines Erdraumes schlingt, der sie ihrer Isolirtheit entreißt und zu einem einheitlichen Ganzen verbindet. Aphorismenartig, ganz lose und ohne irgend welchen inneren Zusammenhang wurden die geographischen Objecte an einander gereiht; jedes derselben wurde als etwas Einzelnes, für sich Bestehendes betrachtet; man unterließ, seine verwandtschaftlichen Beziehungen zu andern Objecten nachzuweisen. „Man

übersah den Causalzusammenhang der Erscheinungen, wodurch erst jede einzelne derselben als nothwendig und für jede Localität räumlich bedingt hervortreten kann. Man ahnte nicht, daß jede Erscheinung nur das Glied einer großen zusammenhängenden Kette von Erscheinungen sei, durch welche erst ein großes allgemeines Naturgesetz hervortritt. Man sah Porphyre, Basaltkegel, heiße Quellen und mancherlei Felsenkeile zwischen andern zerstörten Gebirgsschichten und führte sie in ihrem sporadischen Vorkommen wohl mit an; aber man ahnte nicht, daß die einen in ihren großen Zuglinien die Ursache der Zersprengung und Umstürzung der andern waren und in großem Zusammenhange mit den Erhebungen der höchsten Gebirgsketten wie der großen vulkanischen Inselreihen im Ocean stehen, ja im Zusammenhange mit der Bildung der Continente selbst. So wurden Pflanzenproducte wie nach Willkür bei den verschiedenen Ländern der Erde unter einander gewürfelt, ohne daß von der Gesetzmäßigkeit der Vegetationszonen nach Isothermen, Isochimenen und anderen Bedingungen ihres Vorkommens oder Nichtvorkommens eine Ahnung dagewesen wäre."[1])

Man werfe nur einen Blick z. B. in die ehemals weit verbreitete Stein'sche Geographie,[2]) um eine Bestätigung des Gesagten zu finden. Da werden nach Angabe der Lage, Grenzen und Größe eines Erdraumes die Gebirge der Reihe nach aufgezählt und etliche klimatische Eigenthümlichkeiten in Erwähnung gebracht. Aber von einer Darlegung des Zusammenhanges der Gebirge untereinander ist keine Rede, ebenso wenig davon, wie die Lage und Bodenbeschaffenheit das Klima bedingen. Dann folgt eine Aufzählung der Flüsse, deren Abhängigkeit von der orographischen Gestaltung des Bodens ebenfalls nicht nachgewiesen wird. Hieran schließt sich eine Angabe der Producte des Landes, wobei gewöhnlich eine Unmasse naturhistorischer Namen zum Vorschein kommt, so recht eine desperate Fluth von Einzelheiten, bei deren Anblick es Lehrern und Schülern in Betreff der gedächtnißmäßigen Aneignung Angst werden muß. Wie aber die Production durch Lage, Bodenbeschaffenheit, Klima und Bewässerung des betreffenden Landes bestimmt wird, davon ist keine Rede. Nun kommen die ethnographischen Verhältnisse zur Sprache, begleitet von einer Masse von Zahlenangaben. Auf den Charakter der Bewohner wird gar nicht Rücksicht genommen, wohl aber auf ihre Sprache, Religion und ihre Beschäftigungszweige. Endlich schließt das Ganze mit einem ungeheuer weit ausgedehnten topographischen Capitel, wobei so recht der dürre Notizenkram und das trockne Detailwesen zu Tage treten. Aber wie die Bedeutung der Städte durch die geographische Lage derselben beeinflußt wird, wie namentlich das historische Element mit der Terrainbildung zuweilen eng zusammenhängt — davon findet sich keine Spur.

Auf diese Weise wurde das, was die Geographie zur Wissenschaft macht, gänzlich verkannt; denn die Geographie als Wissenschaft will nichts wissen von einer isolirten Betrachtung der geographischen Elemente; sie verlangt Darlegung des Causalzusammenhanges derselben; sie will die innere Verbindung und

---

1) Ritter, Allgemeine Erdkunde, 20. — 2) C. G. D. Stein, Kleine Geographie oder Abriß der mathematischen, physischen und besonders politischen Erdkunde. 1. Aufl. 1808. 17. Aufl. 1829.

Wechselbeziehung nachweisen, in der die geographischen Elemente unter einander stehen.

Beide eben besprochenen Fehler zu beseitigen — das war die Aufgabe der Ritter'schen Schule, und sie hat diese Aufgabe gelöst, wie wir aus Folgendem sehen werden.

§. 2.

Karl Ritter, der Schöpfer der neueren Erdkunde.

1) Obgleich eigentlich erst Karl Ritter das lösende Wort des Räthsels aussprach, so hat es doch auch schon vor ihm Geographen gegeben, welche sich den Ritter'schen Ideen näherten, und welche darum als Vorläufer der Ritter'schen Schule gelten können.

a. Es ist bedeutsam, daß schon der Vater der Geographie, Herodot von Halikarnaß, (450 v. Chr.) das wahre Wesen der Geographie erfaßt zu haben scheint. „Aus seinen neun nach den Musen benannten Büchern der Geschichte leuchtet bereits der Gedanke hervor, daß die Verschiedenheit der Nationen nach ihren körperlichen Eigenschaften, ihrer Lebensweise u. s. w. ihren Grund in der Verschiedenheit der physikalischen Verhältnisse der einzelnen Erdlocalitäten haben müsse." [1]) Damit hat Herodot schon das Princip der neuen Schule ausgesprochen.

b. Strabon, der unter Tiberius 17 Bücher über Geographie schrieb, hatte — wie E. Kapp urtheilt — mehr als eine bloße Ahnung davon, daß die Erde ein großer Organismus ist. Er erkennt in ihr ein der fortwährenden Bewegung, Veränderung und Umbildung unterworfenes Ganzes, in welchem die höchste Stellung von den lebenden Wesen eingenommen wird, unter denen die vorzüglichsten die Götter und Menschen sind, um derentwillen alles Andere vorhanden ist. Wir begegnen hier dem Gedanken, welcher den schlagenden Herzpunkt der Erdkunde abgiebt, und welchen Ritter noch schärfer in geographischer Umschreibung kennzeichnet, indem er die Erde das Erziehungshaus der Menschheit nennt.[2]) Strabon ahnte den großen Contrast zwischen der trocknen Land- und der feuchten Wasserwelt und den Einfluß desselben auf die Organisation des Menschen. In seinem 15. Buche redet er von der feuchten Luft Indiens und behauptet, indem er sie der trockenen Atmosphäre Libyens gegenüberstellt, daß erstere nährender und zeugungsfähiger wirke. Dies sehe man an der menschlichen Bildung der Aethiopen und Inder. „Mit Recht — meint er — geben Andere der Sonne die Schuld, daß sie bei starkem Mangel oberflächlicher Feuchtigkeit mit ihrem Strahl sich in die Leiber einbrenne, daher wir auch den Inder nicht so kraushaarig und so vollschwarz sehen, wie den Aethiopen, weil jenem feuchte Luft zu Theil wird." Auch in seinem zweiten Buche finden sich Andeutungen über den Einfluß der Natur des Landes auf dessen Bevölkerung. „Europa ist vielgestaltig — schreibt er — und für Veredlung der Menschen und Bürger der gedeihlichste Welttheil; es hat den andern das Meiste seiner eigenthümlichen Vorzüge mitgetheilt; auch ist es ganz

---

1) D. Grün, Geographie (Wien 1870), p. 1. — 2) E. Kapp, Vergleichende allgem. Erdkunde, Einleitung.

bewohnbar außer wenigem vor Kälte unbewohnten Lande. — Der Erdtheil erfreut sich einer günstigen Natur; denn er ist ganz durchwirkt mit Ebenen und Gebirgen, so daß fast überall Landbauer dem Stadtbürger zur Seite stehen und die tapfersten Völker den Erdtheil bewohnen. Daher genügt sich Europa selbst."

Uebrigens kommt auch die physische Geographie bei Strabon zu ihrem Rechte. Er dringt auf Landschaftskunde, und als Eintheilungsprincip gilt ihm die Naturbeschaffenheit der Länder. Gegen eine Eintheilung nach Staatsgrenzen erklärt er sich, weil diese ebensowohl dem Wechsel unterworfen seien, als sie Naturganze trennen oder Naturganze, die unter einander verschieden, zu einem Ganzen einigen. Zwischen verschiedenen Ländern, z. B. zwischen dem Deltalande des Nil und dem des Indus, stellt Strabon Vergleiche an.[1])

c. Ebenso finden wir das vergleichende Moment in der Erdkunde angedeutet bei Ptolemäus († 161 n. Chr.), dem Begründer der geocentrischen Weltansicht. Obgleich er in astronomischer Hinsicht manches Wunderliche aufstellte und selbst die Astrologie in seine Theorieen hereinzog, so hat er doch auch die wichtige Idee ausgesprochen, daß die Bevölkerung eines Erdraumes von der geographischen Natur desselben bedeutend beeinflußt werde.[2]) Er meint, daß in der Verschiedenheit der physikalischen Verhältnisse der Erdlocalitäten der Grund für die Verschiedenheit der Nationen nach ihren körperlichen Eigenschaften, ihrer Lebensweise und ihres Charakters zu suchen sei. Somit erkennt Ptolemäus den Causalzusammenhang zwischen der Lage, dem Terrain, dem Klima und der Production eines Landes einerseits und dessen Population andrerseits. Das ist bereits eine Idee aus der vergleichenden Erdkunde, welche eben auch die physischen Verhältnisse eines Landes zu den Bewohnern desselben in Beziehung setzt und in den ersteren die natürlichen Bedingungen für die Entwickelung der letzteren erkennt. 1700 Jahre lang hat diese Idee geschlummert, bis sie endlich von der Ritter'schen Schule wieder an's Licht gebracht und ausgebaut wurde.

d. Die schon von Strabon geforderte Hervorhebung der natürlichen Verhältnisse in der erdkundlichen Betrachtung, insbesondere die Betonung von Naturgrenzen bei der Länderbeschreibung wurde zu der Zeit, als die weit verbreiteten geographischen Compendien von Hübner u. A. eine arge Vernachlässigung der physischen Geographie sich zu Schulden kommen ließen, von Polycarp Leyser (1690—1728) wieder in Anregung gebracht. In seiner viel gelesenen Schrift de vera methodo geographiae zieht er gegen diese Ignorirung des physischen Momentes in der Erdkunde, sowie gegen die lexikalische Anordnung der Hand- und Lehrbücher zu Felde. Seiner Meinung nach ist in der Geographie die alleinige Rücksichtnahme auf das Politische (divisiones politicae) durchaus zu verwerfen. Um dieses kümmere sich der Staatsmann, der Geograph halte sich an divisiones naturales. Denn Flüsse, Meere und Gebirge verschwinden nicht wie die Staatsgrenzen auf einmal von der Karte.[3]) — In Leyser's Sinne kämpften auch Gatterer (1775) und Schulze (1787) für die Bevorzugung der natürlichen Verhältnisse im geographischen Unterrichte, wie schon weiter oben (p. 19 und 20) hervorgehoben worden ist.

---

1) Lüdde, Gesch. d. Methodologie d. Erdkunde 1. — 2) Daniel, I, 10. — 3) Friesland, l. c. 20.

e. Gegen Ende des 18. Jahrhunderts erheben sich die Stimmen immer entschiedener für das Ziel, welches Gatterer anstrebte: den wahren Kern der Verhältnisse des Erdballs, das Bleibende und Wesentliche darzustellen, die Beziehungen des Physischen und Politischen zu ermitteln und der Geographie als Wissenschaft den gebührenden Rang unter den andern Disciplinen anzuweisen. Diese Auffassung der Geographie hatte schon Herder mit feinem Sinn und edler Begeisterung für die Wissenschaft in seiner Schulrede „von der Annehmlichkeit, Nützlichkeit und Nothwendigkeit der Geographie“ (1784) hervorgehoben. Herder will aus der Geographie die trockene Nomenclatur verbannt wissen, die dem Zwecke dieser philosophischen Wissenschaft keineswegs dient. Denn sie soll uns Freude am Schauplatz der Menschenthätigkeit bereiten, unsern Blick in die Welt erweitern, den sensus humanitatis in allen Gestalten und Formen schärfen. Herder erneuert den Gedanken des Strabo, daß Geographie und Geschichte sich bedingen und ergänzen; denn die „Geschichte ist nichts als eine in Bewegung gesetzte Geographie der Zeiten und Völker“. Darum, so schließt seine Lobrede auf unsre Wissenschaft, „glücklich der, wem ihre Unterhaltung nicht das Gedächtniß füllte, sondern die Seele bildete und den Geist aufschloß“.[1])

Vor allem findet sich das Wesen der Ritter'schen Erdkunde vorgezeichnet in Herder's Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit. (4 Theile. Riga 1784—91). Im ersten Theile (Buch 1 bis 5) stellt Herder die Erde als eine große Werkstätte zur Organisation sehr verschiedenartiger Wesen dar und untersucht die verschiedenen Naturreiche in ihrer Beziehung zum Menschen. Im zweiten Theile (Buch 6 bis 10) zeigt er die Organisation der verschiedenen Völker nach ihren an Lage, Klima, Bodengestaltung u. s. w. verschiedenen Wohnstätten. Daraus zieht er den Schluß, daß es überall nur eine Menschengattung gebe, daß zwar die äußeren Verhältnisse den entschiedensten Einfluß auf Körper- und Geistesbildung haben, daß aber auch den Menschen eine innere Kraft angeschaffen sei, welche überall als dieselbe erscheint und als die Mutter aller Entwickelung angesehen werden müsse, da das Klima nur freundlich oder feindlich zuwirke.[2]) „Das Schicksal der Menschheit aus dem Buche der Schöpfung zu lesen“, das war die Aufgabe, die sich Herder gestellt hatte.

f. Schließlich gedenken wir noch der geistvollen Abhandlung J. G. Müllers („Ideal einer Erdbeschreibung“. Zürich 1784 und Breslau 1789), welche wenig bekannt wurde, aber mit ihren Anforderungen an die Geographie der damaligen Behandlung derselben bedeutend vorauseilte. „Uns fehlt — sagt hier Müller — die praktische oder historische Erdbeschreibung, dergleichen oft Herodot und Cäsar, wo er Geograph, und Strabo, wo er nicht polemisch ist, musterhaft geben. Historisch müßte die Geographie dem Gange der Entdeckungen und Wirkungen des Menschen auf die Natur nachgehen. Verdient etwas eine würdigere Darstellung, als wie der mächtige Menschengeist die Natur gleichsam denaturirt und auf den Trümmern derselben die Kunst erbaut? Zwar sind es nur flüchtige Spuren, Eine Nacht vielleicht, und jene Spuren verlöschen, oder traurige Trümmer predigen ihre einstige Macht! Groß ist es aber für uns, zu wissen, wieviel uns die Natur erlaubte, und wie abwechselnd nach Zeiten und Ländern sie unsern Geschmack gebildet habe. Dieser Eindruck der Natur auf uns

---

1) l. c. 25. — 2) Vgl. Kurz, Gesch. d. deutschen Literatur, III, 649.

und dieser Eindruck auf sie zeigt eigentlich die Stärke und Schwäche unsres Geistes, und wieviel Macht uns der Schöpfer zugelassen habe".

2) Das ganze Zeitalter, in dem Ritter als Reformator der Erdkunde auftrat, war dazu angethan, die Geographie von ihren bisherigen Irrwegen zu erlösen und auf bessere Bahnen hinzuweisen. [1]) Es waren die Tage der Napoleonischen Zeit, welche ihren Einfluß auch auf die politische Gestaltung Deutschland's so gewaltig geltend machten. Wohl niemals haben sich die staatlichen Verhältnisse in kurzer Zeit so schnell und so vielfach geändert, als in der Periode der Weltherrschaft Napoleon's. Eine Menge Staaten gingen unter, und neue traten an ihre Stelle; andere wurden in ihrem Besitzthum entweder geschmälert oder vergrößert. Das deutsche Reich, das vor der Napoleonischen Zeit aus mehr als 300 größeren und kleineren Staaten bestand, löste sich auf; es wurde säcularisirt und mediatisirt, die Rheinbundstaaten traten in's Leben — kurz, „der bunte politische Rock, in den die Welt hineingeschneidert ward", wandelte sich so rasch und gewaltsam, wie noch nie. Das war natürlich eine saure Zeit für Geographen und Kartographen, sowohl für die Lehrer der Geographie, als auch für die Schüler, und letzteren „wurde wohl manchmal von alle dem so dumm, als ging ihnen ein Mühlrad im Kopfe herum". Wie konnte es anders kommen, als daß man gerade zu dieser Zeit das Unfruchtbare eines erdkundlichen Unterrichtes erkennen mußte, der die in immerwährendem Wechsel begriffenen staatlich-politischen Verhältnisse in den Vordergrund stellte! Mußte nicht in der pädagogischen Welt das Verlangen nach einer Berücksichtigung des bei allem Wechsel Beharrlichen in der Erdkunde, die Sehnsucht nach einer Darstellung der natürlichen, bleibenden Erdverhältnisse entstehen! Diesem berechtigten Verlangen wurde nun von der neuen Schule Genüge geleistet, und an der Spitze derselben steht als ihr Begründer Karl Ritter.

a. Karl Ritter, geb. 1779 zu Quedlinburg, wurde erzogen und unterrichtet von Guts Muths, der als Hauslehrer in Ritter's Familie zu Quedlinburg fungirte, der aber auch, nachdem Ritter's Vater frühzeitig gestorben war, zum geistigen Vater des großen Geographen ward und auch dann noch einen bedeutenden pädagogischen Einfluß auf Ritter ausübte, als letzterer in das Salzmann'sche Philanthropin zu Schnepfenthal „als die erste Schnepfe des lieblichen Thüringer Thales" unentgeltlich aufgenommen worden war. Guts Muths wirkte in Schnepfenthal als Lehrer der Geographie und war auch als geographischer Schriftsteller thätig. Es läßt sich denken, daß derselbe in seinem Zöglinge Ritter frühzeitig das Interesse für Erdkunde geweckt haben mag. Während Salzmann dem jungen Ritter das nöthige Maß von Geisteskräften absprach und ihn zum Studiren für unfähig erklärte, that Guts Muths einmal die scherzhafte Aeußerung, der Knabe Karl drohe dermaleinst als Professor der Geographie fürchterlich zu werden. Und so wurde es, trotzdem daß Ritter in den alten Sprachen es nie zu etwas Ersprießlichem gebracht hat. Während seines Studiums in Halle begeisterte sich Ritter als „aufkeimender Geograph" an Sprengel's Volesungen über Statistik. Von 1798 an fungirte Ritter als Hofmeister im Bethmann-Hollweg'schen Hause zu Frankfurt a. M. Von hier aus unternahm er 1806 mit seinen Zöglingen seine erste Schweizerreise, auf welcher er Pestalozzi kennen lernte, und welche — obgleich die ersten Alpenreisen

1) Daniel, I, 25.

gewöhnlich ohne wissenschaftlichen Gewinn bleiben — vom höchsten Interesse für die Geschichte der Geographie ward. Von dieser Reise zurückgekehrt, kam er in Frankfurt mit Alexander v. Humboldt in Berührung, der im Hause seines Chefs seine berühmte Abhandlung über die Steppen und Wüsten vortrug, und für dessen geniale Ideen sich Ritter bald begeisterte. Es trafen hier zum ersten Male die beiden Männer zusammen, welche als die Begründer und die Säulen der vergleichenden Erdkunde dastehen. Ritter verschlang Humboldt's Werke mit Heißhunger; während Humboldt's Aufenthalt in Frankfurt war Ritter für alles Andere verloren; alle seine Zeit mußte nur Humboldt und dem Andenken an ihn gehören. „Noch nie — schreibt Ritter an Guts Muths — wurde von irgend einer Gegend ein so anschauliches, in sich vollkommenes Bild in mir erweckt, als durch Humboldt in mir von den Cordilleren entstand". In dem eben erwähnten Briefe hebt Ritter Humboldt'sche Ideen hervor, die er später in seiner vergleichenden Erdkunde so trefflich verarbeitet hat. Er habe — schreibt er — Humboldt reden hören über den Einfluß der Klimate auf Gesundheit, Ausbildung u. s. w., über die jedem Klima eigenthümlichen Bewohner, Freuden und Leiden u. s. w. 1809 unternahm Ritter seine zweite Reise in die Schweiz, die ihn wiederholt zu Pestalozzi brachte, die ihn aber immer bestimmter das Feld seines künftigen Wirkens erkennen ließ. Denn wenn Ritter bisher hauptsächlich nur als Erzieher thätig war, so tritt von nun an — trotz seines fortgesetzten hofmeisterlichen Wirkens — der Pädagog allmählig immer mehr in ihm zurück, der Geograph hingegen immer entschiedener hervor.

b. Schon 1803 veröffentlichte Ritter sein erstes geographisches Werk, eine Abhandlung „über die Gebirgshöhen von Deutschland nebst zwei Karten", und bereits 1804 folgte der erste Band seines „Handbuches von Europa". In der Vorrede zu diesem Buche sprach Ritter aus, was er eigentlich wollte, und welches das Princip der neuen geographischen Schule werden müsse. Es war „die Sprache der neuen Erdkunde, die Sprache Ritter's, die Sprache eines epochemachenden Gelehrten, die Sprache, die vor ihm nur zwei der größten Männer geredet hatten, Herodot und Strabo". Wir erfahren bereits daraus, worin das eigentliche Wesen der vergleichenden Erdkunde besteht. „Mein Zweck war, den Leser zu einer lebendigen Ansicht des ganzen Landes, seiner Natur- und Kunstproducte, der Menschen- und Naturwelt zu erheben und dieses Alles als ein zusammenhängendes Ganze so vorzustellen, daß sich die wichtigsten Resultate über die Natur und den Menschen von selbst, zumal durch die gegenseitige Vergleichung entwickelten. Die Erde und ihre Bewohner stehen in der genauesten Wechselververbindung, und ein Theil läßt sich ohne den andern nicht in allen seinen Verhältnissen darstellen. Daher werden Geschichte und Geographie immer unzertrennliche Gefährten bleiben müssen. Das Land wirkt auf die Bewohner und die Bewohner auf das Land. Es schien, als wenn man bisher den wichtigen Einfluß der Naturbeschaffenheit in den Geographieen zu leicht und oberflächlich behandelt, und ich machte mir zum besondern Augenmerk, ihren Einfluß zu zeigen. Sowie Chronologie die Basis der Geschichte ist, ohne deren Hilfe alle Facta verwirrt sind, ebenso nothwendig schien mir die physikalische Beschaffenheit die Basis der Geographie zu sein (im Raume,

sowie jene in der Zeit). Sie ist das Skelett, um welches alles Andere nur Fleisch und Muskel ist; sie giebt den ganzen Zusammenhang und jedem Theil seinen eigenthümlichen Charakter und sein Leben". Allerdings muß man zugestehen, daß Ritter vorerst nur schöne Worte gemacht hatte. „Er suchte und fühlte die Wechselwirkung zwischen Natur und Menschen, aber er bewies sie noch wenig im Ganzen und Einzelnen. Seine Lebensaufgabe war ihm klar geworden, die Lösung aber blieb er vorläufig noch schuldig".

Weiter veröffentlichte Ritter seine „Tafeln der Culturgewächse Europa's" und zwei Jahre später (1806) einen physikalischen Atlas Europa's in sechs Blättern. Von diesen enthält Nr. 4 die Hauptgebirgsketten in Europa, ihren Zusammenhang und ihre Vorgebirge, Nr. 5 die Gebirgshöhen in Europa, ihre Vegetationsgrenzen und verschiedenen Luftschichten (verglichen mit denen der heißen Zone), Nr. 2 die Verbreitung der wildwachsenden Bäume und Sträucher in Europa, Nr. 1 die Verbreitung der Culturgewächse in Europa, Nr. 3 die Verbreitung der wilden und zahmen Säugethiere in Europa, Nr. 6 Arealgröße, Bevölkerung und Verbreitung der Volksstämme in Europa. „Seit dem Erscheinen dieses Werkes sind die Deutschen im Gebiet der Erdkunde die herrschenden Gelehrten geworden".

1809 arbeitete Ritter an seinem Handbuche der physischen Geographie der ganzen Erdkugel. Er schreibt darüber an seinen Stiefvater, daß er so glücklich gewesen sei, einige große Naturgesetze aufzufinden, welche Vieles, was bisher Willkür oder Zufall zu sein schien, in seiner Gesetzmäßigkeit und Nothwendigkeit erklärten, daß er aber überhaupt jetzt bestimmter die Lücken kenne, welche in der geographischen Wissenschaft wären. „Ich habe die großen Wanderungen der Seethiere, der Fische, der Landthiere und ihre Einschränkungen auf gewisse Districte durch den Fortgang der Cultur kennen lernen, so auch die Wanderungen der Tropengewächse mit den Strömungen, der Getreidearten mit den Völkerwanderungen und der Obstarten mit den cultivirten Völkern. So wurde ich zurückgeführt in die Ursitze der Völker und verfolgte nun von da aus die Wanderungen und Verbreitungen des Menschengeschlechtes über die ganze Erde; überall fand ich dieselben Gesetze, dieselben Impulse des weitern Fortziehens, des ersten Ansiedelns, des ersten Ackerbaues, der ersten Schifffahrt u. s. w. — So glaube ich jetzt in diesem System der physischen Geographie die Grundlage einer wissenschaftlichen Geographie überhaupt und alle äußeren Antriebe zur Entwickelung der Völker documentirt zu haben".

Ritter legte sein Manuscript 1810 Leopold von Buch zur Kritik vor, dem zweiten der damaligen großen Geographen Deutschland's, der namentlich als Physiker und Geognost glänzte.[1]) Da aber der Recensent bei aller Anerkennung des über das Meer, seine Strömungen und über die Winde Gesagten mit dem über die Gebirge handelnden Theile weniger zufrieden war, auch zu besorgen schien, daß sich Ritter hie und da habe zu Hypothesen verleiten lassen, die seinen Ansichten und Erfahrungen widersprachen,

---

1) L. v. Buch bestimmte zuerst den Begriff des Insel- und Festlandklima's und beobachtete zuerst im Norden bestimmte Pflanzenzonen. Vergl. seine „geognostischen Beobachtungen auf Reisen durch Deutschland und Italien" (2 Bände, Berlin 1802—9) und seine „Reise durch Norwegen und Lappland" (2 Bände, Berlin 1810).

und den physischen Theil zu wenig ausführlich behandelt fand, so übergab Ritter seine Arbeit noch nicht dem Druck, sondern wartete eine größere Reise ab.

c. Nach einem längeren Aufenthalte in Genf bereiste Ritter mit seinen Zöglingen aus dem Hollweg'schen Hause mehrere Gegenden der Schweiz und Italiens. Von 1814—19 hielt er sich in Göttingen auf, zunächst als rathender Freund August Hollweg's, der auf der dortigen Universität die Rechte studirte. Dieser Aufenthalt in Göttingen wurde für Ritter insofern wichtig, als er hier — da sein Mentoramt ihm viel freie Zeit übrig ließ — mit Benutzung der Göttinger Bibliothek-Schätze seine „Erdkunde im Verhältniß zur Natur und Geschichte des Menschen" ausarbeitete. Die Geschichte dieses Ritter'schen Hauptwerkes ist merkwürdig. Nachdem Ritter im Frühjahre 1816 den ersten Band vollendet hatte, reiste er nach Berlin, um einen Verleger zu suchen, und trug hier das Manuscript seinem Bruder Johannes an, dem mercantilen Chef des Nicolai'schen Verlags. Johannes wagte aus Pflichtgefühl und Gewissen nicht, ohne Weiteres die Arbeit des Bruders anzunehmen, und legte darum das Werk dem Hofrath Parthey vor, dem Besitzer der Nicolai'schen Firma. Dieser aber erschrak vor dem Artikel, der ihm allzu naturphilosophisch vorkam, und verzichtete auf den Verlag. Auf diese Weise kam die Nicolai'sche Firma um ein gutes Geschäft und um den classischen Glorienschein, den das Buch auf die Firma hätte werfen können. Nachdem Reimer das Werk in Verlag genommen hatte, war der Ruf der Reimer'schen Firma für das geographische Fach begründet. Wenn auch das Buch in einer abschreckenden äußeren Ausstattung erschien, so erregte es doch sofort die höchste Aufmerksamkeit und fand eine rasche Verbreitung; „denn die Erdkunde trat damit nicht mehr als Magd, sondern als ebenbürtige Schwester andrer Wissenschaften auf; sie stellte sich zwischen Geschichte und Naturwissenschaften in die Mitte, die eine aus der andern erklärend und über beide eine neue geistige Offenbarung verbreitend". Das berühmte Werk erschien in der ersten Auflage (Berlin 1817 und 1818) in zwei Bänden, unter dem Titel: „Die Erdkunde im Verhältniß zur Natur und Geschichte des Menschen oder allgemein vergleichende Geographie als sichere Grundlage des Studiums und Unterrichts in physikalischen und historischen Wissenschaften". Verf. verbreitet sich darin nur über Afrika, Ost- und Westasien. Die zweite Auflage (1822 bis 1859) war nach einem erweiterten Plane bearbeitet, und zeigte das Werk, dieses Denkmal echt deutscher Gelehrsamkeit und gründlichster Forschung, in 19 Bänden. Der 1. Band behandelt Afrika als abgeschlossenes Ganzes, während sich die folgenden bis zu Ritter's Tode erschienenen 18 Bände noch innerhalb der Beschreibung Asien's bewegen. Diese 18 Bände zerfallen in 5 Hauptgruppen; 1) Band 2—6. Die Einleitung und Ostasien: das mittlere Hochasien, die sibirische, chinesische und indische Welt. 2) Band 7—11. Westasien: die turanische und iranische Welt, Euphrat- und Tigrisländer. 3) Band 12 und 13. Arabien. 4) Band 14—17. Die Sinaihalbinsel, Palästina und Syrien. 5) Band 18 und 19. Kleinasien. Jede der vier ersten Abtheilungen schließt mit einem Register. Unter den Uebersetzungen des Werkes ist die russische von Saweljew (Petersburg 1860) von wissenschaftlicher Bedeutung. Zur Erläuterung des Werkes dient Ritter's „Atlas von Asien", den Ritter in Verbindung mit dem Major des preußischen Generalstabes, dem nachherigen General von Etzel,

herausgab, und der von Grimm, Mahlmann und Kiepert später fortgesetzt wurde. Wir heben aus der Einleitung der ersten Ausgabe folgende Partieen hervor:

„Wenn es anerkannt ist, daß jeder sittliche Mensch zur Erfüllung seines Berufes, und ein Jeder, dem das rechte Thun in etwas gelingen soll, das Maß seiner Kräfte im Bewußtsein tragen und das außer ihm Gegebene oder seiner Umgebungen, wie sein Verhältniß zu denselben, kennen muß: so ist klar, daß auch jeder menschliche Verein, jedes Volk seiner eignen innern und äußern Kräfte, wie derjenigen der Nachbaren, und seiner Stellung zu allen von außen herein wirkenden Verhältnissen inne werden sollte, um sein wahres Ziel nicht zu verfehlen. . . . . .

Die Eigenthümlichkeit des Volks kann nur aus seinem Wesen erkannt werden, aus seinem Verhältniß zu sich selbst, zu seinen Gliedern, zu seinen Umgebungen, und weil kein Volk ohne Staat und Vaterland gedacht werden kann, aus seinem Verhältniß zu beiden, und aus dem Verhältniß von beiden zu Nachbar-Ländern und Nachbar-Staaten.

Hier zeigt sich der Einfluß, den die Natur auf die Völker, und in einem noch weit höhern Grade, als auf den einzelnen Menschen, ausüben muß, weil gleichsam hier Massen auf Massen wirken und die Persönlichkeit des Volkes über die des Menschen hervorragt.

Dieser Einfluß ist anerkannt und von jeher ein wichtiger Gegenstand der Untersuchung für Völker-, Staats- und Menschen-Geschichte gewesen; auch in unsern Tagen ist er laut zur Sprache gekommen.

Es wirkt aber die Natur überall nur allmählig, und mehr noch im Verborgenen, als am hellen Tage. Das Saamenkorn keimt unter der Erde, und in der verhüllten Knospe ist schon wieder die Schöpfung eines neuen Geschlechtes vorbereitet. So sind ihre Verhältnisse und Einwirkungen überall tiefer, als sie erscheinen, einfacher, als sie in der ersten Mannichfaltigkeit aussehn, und zum Erstaunen weit sich verbreitend und folgenreich. Ja die stille Gewalt, die sie ausübt, bedarf einer gleich stillen Seele, in die ihre Erscheinungen eingehen, um in ihrer Gesetzmäßigkeit ungestört bis zum Mittelpunkte zu dringen.

Es bedarf, um eine ähnlich gebildete Seele zu begreifen, oft nur eines äußern Zeichens, des rechten Blickes, des innigen Wortes, weil das Gleiche das Gleiche versteht. Aber die Natur steht dem Menschen jetzt wenigstens nicht mehr so nahe; sie ist ihm ein geheimnißvolles Wesen geworden, und nur im großen Zusammenwirken ihrer Kräfte, im Zusammenhange ihrer Erscheinungen, will sie betrachtet sein. Dann erst wirft sie und strahlt sie Licht und Leben aus auf alle Wege, welche der menschliche Eifer zu betreten wagt; ja ihr Glanz wird dann ein blendendes Gestirne, dessen ganze Fülle er doch nicht aufzufassen vermag. Dann hellt sie alle Verhältnisse der Schöpfung, die wir belebte und unbelebte Natur zu nennen pflegen, auf, gibt, über alles, worüber wir sie befragen, die ersten Aufschlüsse und vor allem auch über den Menschen.

Sollte es sich nicht der Mühe verlohnen, um der Geschichte des Menschen und der Völker willen, auch einmal von einer minder beachteten Seite, von dem Gesammtschauplatze ihrer Thätigkeit aus, der Erde, in ihrem wesentlichen Verhältniß zum Menschen, nämlich der Oberfläche der Erde, das Bild und Leben der Natur in ihrem ganzen Zusammenhang so scharf und bestimmt, als Kräfte es vermögen, aufzufassen, und den Gang ihrer

einfachsten und am allgemeinsten verbreiteten geographischen Gesetze in den stehenden, bewegten und belebten Bildungen zu verfolgen?

Von dem Menschen unabhängig ist die Erde, auch ohne ihn und vor ihm, der Schauplatz der Naturbegebenheiten; von ihm kann das Gesetz ihrer Bildungen nicht ausgehen. In einer Wissenschaft der Erde muß diese selbst um ihre Gesetze befragt werden. Die von der Natur auf ihr errichteten Denkmale und ihre Hieroglyphenschrift müssen betrachtet, beschrieben, ihre Construction entziffert werden. Ihre Oberflächen, ihre Tiefen, ihre Höhen müssen gemessen, ihre Formen nach ihren wesentlichen Characteren geordnet, und die Beobachter aller Zeiten und Völker, ja die Völker selbst müssen in dem, was sie ihnen verkündigte, und in dem, was durch sie von ihnen bekannt wurde, gehört und verstanden werden. Die daraus hervorgehenden oder längst schon überlieferten Thatsachen müssen in ihrer oft schon wieder zurückgedrängten und vergessenen Menge, Mannichfaltigkeit und Einheit zu einem überschaulichen Ganzen geordnet werden.

Dann träte aus jedem einzelnen Gliede, aus jeder Reihe von selbst das Resultat hervor, dessen Wahrheit sich in den localisirten Naturbegebenheiten und als Wiederschein in dem Leben derjenigen Völker bewährte, deren Dasein oder Eigenthümlichkeit mit dieser oder jener Reihe der charakteristischen Erdbildung zusammenfällt. Denn durch eine höhere Ordnung bestimmt, treten die Völker wie die Menschen zugleich, unter dem Einfluß einer Thätigkeit der Natur und der Vernunft hervor aus dem geistigen wie aus dem physischen Elemente, in den alles verschlingenden Kreis des Weltlebens. Gestaltet sich doch jeder Organismus dem innern Zusammenhange und dem äußern Umfange nach, und thut sich kund in dem Gesetz und in derjenigen Form, die sich gegenseitig bedingen und steigern, da nirgends in ihm ein Zufall waltet.

Nicht nur in dem beschränkten Kreise des Thales oder des Gebirges oder eines Volkes und eines Staates, sondern in allen Flächen und Höhen, unter allen Völkern und Staaten greifen diese gegenseitigen Bedingungen in ihre Geschichten ein, von ihrer Wiege bis auf unsre Zeit. Sie stehen alle unter demselben Einflusse der Natur, und wenn auch nur in dem einen oder dem andern Puncte dieser sich auszudrücken scheint oder ausgesprochen ward: so ist es doch eben so gewiß, daß dieser überall und zu allen Zeiten tiefer im Verborgenen wirkte, gleichwie der einst unbekannte Gott in einer höhern Welt, der doch auch vordem schon immer und überall gegenwärtig gewesen war.

Wie man diesen anfangs nur in seinen einzelnen Wirkungen erkannte und verehrte, ohne daß ihn selbst noch das sterbliche Auge erblickt hatte, so löset sich auch wohl einmal noch der Widerstreit tausendfältig zerspaltener Naturkräfte, der ihre Einheit für unsern Blick einstweilen verhüllende Nebel verschwindet, und diese tritt in den Gesichtskreis menschlicher Weisheit.

Mit diesem Glauben kann jedes Streben nach Uebersicht der Naturwirkungen in ihrem Zusammenhange, wie schwach es auch sein mag, wenn es nur von dem Geiste der Wahrheit geleitet wird, ersprießlich sein, und in dieser Hinsicht nur kann ein Versuch, wie der gegenwärtige, von den Zeitgenossen mit Liebe aufgenommen werden, wodurch sein Inhalt erst lebendig gemacht wird. . . . . .

Die Palme des Ruhms ist denjenigen Forschern als den Heroen der Historie zuerkannt, die, selbst ausgerüstet mit tiefgreifender Seelenkraft und

großer Characterstärke, aus der Verwicklung der einzelnen Begebenheit, aus dem Gedankengange und der Geschichte des einzelnen Wesens oder des einen Volkes oder der Völkervereine, im Stande waren, die menschliche Natur in ihren bewußtlosen Tiefen bis zu ihren schwindelnden Höhen in ihren Thaten zu beleuchten und darzustellen, und durch ihre Nachweisung über den eigenthümlichen Entwicklungsgang zur Erreichung der größten nationalen und sittlichen Höhe für alle Völker der Erde zu unsterblichen Lehrern zu werden.

Vielleicht rückt einst die Zeit heran, in welcher gleichstarke Naturen, indem sie mit ihrem Scharfblick zugleich die natürliche wie die sittliche Welt umspannten, und aus der Totalität ihrer welthistorischen Begebenheiten, im Stande wären, von dem Verhältnisse Aller mit gleichuntrüglicher Sicherheit, wie jene hinauf so herab zu steigen, aus diesem allgemeinen Gegebenen den selbst zu setzenden, nothwendigen Entwicklungsgang jedes einzelnen Volks auf der bestimmten Erdstelle vorherzuweisen, welcher genommen werden müßte, um die Wohlfahrt zu erreichen, die jedem treuen Volke von dem ewig gerechten Schicksale zugetheilt ist.

Um einem so vielfach nachgestrebten und wahrhaft großen Ziele, der höchsten Aufgabe der Staatsweisheit, das in seiner ganzen Größe nur in den Gesängen der Propheten mit dem begeisterten Blick in die Natur und in die Geschichten aus einer dunkeln Vorwelt zu uns herüberleuchtet, um einem solchen verlornen Ziele uns wieder anzunähern, kann eine der Vorbereitungen im Gebiete der Wissenschaften auch dieser Weg sein, welcher hier mit seinen Resultaten vor Augen gelegt wird. . . . . .

Ohne in das Endlose einer jeder einzelnen Erfahrung abzuirren, führt er nur schrittweis von specieller zu specieller Erfahrung und wird so selbst zur Curve, die das allgemeine Gesetz ausspricht, durch welches die Mannichfaltigkeit der Erfahrung oder des Materiellen beherrscht und für den höhern Zweck gehandhabt werden kann.

Aber nicht nur das allgemeine Gesetz einer, sondern aller wesentlichen Formen, unter denen die Natur im Größten auf der Oberfläche des Erdballs, wie im Kleinsten jeder einzelnen Stelle derselben erscheint, sollte Gegenstand der Untersuchung auf diesem Wege sein: denn nur aus dem Verein der allgemeinen Gesetze aller Grund- und Haupt-Typen der unbelebten, wie der belebten Erdoberfläche kann die Harmonie der ganzen, vollen Welt der Erscheinungen aufgefaßt werden.

Und wenn die Idee des ganzen Menschengeschlechtes durchaus ohne den Erdball gar nicht gedacht werden kann: so können auch der einzelne Mensch, ja das ganze von der Erde noch weit minder unabhängige Volk, wie der an die Landesnatur gefesselte Staat, ohne das Bewußtsein der rechten Stellung zu ihr nie zum vollen Einklange mit sich selber gelangen.

Oder mit andern Worten, nur dieser Einklang zwischen Volk und Vaterland, zwischen Stellung des Staats zur Natur wie zum Menschenleben, oder zur Physik und Politik hat eben von der einen Seite her in der Weltgeschichte das Blühen der Völker und Staaten bedingt und gefördert".

d. 1819 wurde Ritter Schlosser's Nachfolger als Professor der Geschichte am Gymnasium zu Frankfurt a. M. 1820 veröffentlichte er seine „Vorhalle europäischer Völkergeschichte vor Herodotus um den Kaukasus und an den Gestaden des Pontus", und noch in demselben Jahre erhielt er einen Ruf als Professor der Geographie an die Universität und allgemeine Kriegsschule zu Berlin, wo seine Arbeiten die besondere Aufmerksamkeit

des Ministeriums unter Wilhelm v. Humboldt, von Boyen und von Altenstein auf sich gezogen hatten. Ritter erhielt zunächst eine auf 300 Thlr. geschätzte freie Wohnung und einen Gehalt von 700 Thlr. mit Aussicht auf Erhöhung. Dafür hatte er wöchentlich vier Stunden in der Kriegsschule zu geben und an der Universität ein Colleg zu lesen. So blieb ihm jedenfalls die Hälfte seiner Zeit zur Verfügung, und in dieser für einen gelehrten Schriftsteller würdigen Stellung schuf er seine Werke (namentlich die zweite schon oben erwähnte Ausgabe seiner Erdkunde), auf welche die ganze Nation als Zierde stolz sein kann. Außer dem Hauptwerke Ritter's sind folgende seiner erdkundlichen Arbeiten von Bedeutung: Abhandlung über geographische Stellung und horizontale Ausbreitung der Erdtheile. In den Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften. Berlin 1829. Bemerkungen über Veranschaulichungsmittel räumlicher Verhältnisse bei graphischen Darstellungen durch Form und Zahl. In den Schriften der Königl. Akademie der Wissenschaften. Berlin 1831. Ueber das historische Element in der geographischen Wissenschaft. Eine in der Königl. Akademie der Wissenschaften gelesene Abhandlung. Berlin 1834. Der tellurische Zusammenhang der Natur und Geschichte in den Productionen der drei Naturreiche, oder über eine geographische Productenkunde. Berlin 1836. Einleitung zur allgemeinen vergleichenden Geographie und Abhandlungen zur Begründung einer mehr wissenschaftlichen Behandlung der Erdkunde. Berlin 1852. Diese Sammlung enthält die werthvollsten Einzelabhandlungen R.'s über universelle Fragen der geographischen Wissenschaft. Ritter wirkte in Berlin bis zu seinem Tode, den 28. September 1859. Sein Schüler Daniel in Halle gab aus seinem Nachlasse noch folgende Schriften heraus: Vorlesungen über „Geschichte der Erdkunde und der Entdeckungen", Berlin 1861, über „allgemeine Erdkunde", Berlin 1862, und über „Europa", Berlin 1863.[1])

In den Vorlesungen über allgemeine Erdkunde zeigt Ritter zunächst, wie sich die ganze Festlandsmasse in eine Land- und Wasserhalbkugel theilt, wie durch den Gegensatz dieser continentalen und oceanischen Welt so große klimatische Verschiedenheiten von dem mächtigsten Einflusse auf die Entwickelung des organischen Lebens hervortreten, und wie namentlich auch jener Contrast das Leben und Weben der Menschen und Völker in ganz verschiedenen Formen und Entfaltungen zur Erscheinung kommen lassen mußte. (S. 44—55.) Weiter betrachtet er die Weltstellung (55—69) und die horizontale Gliederung der Erdtheile (197—240) in ihrem Einflusse auf den Entwickelungsgang der Geschichte, und sehr ausführlich verbreitet er sich über die Hoch-, Stufen- und Tiefländer unsres Planeten (80—191) und zeigt (191—197), wie sie so einflußreich gewesen sind auf die Entwickelungsgeschichte der Zeiten, und wie auch durch sie Natur und Geschichte als ein großes Ganzes in einander greifen. Die Vorlesungen über Europa bieten die physische Geographie dieses Erdtheils und achten auf die Beziehungen derselben zur geschichtlichen Entwickelung der europäischen Völker.

---

1) Vgl. „Karl Ritter, ein Lebensbild nach seinem handschriftlichen Nachlaß". Von G. Kramer. 2. Aufl. Halle 1875. Die Biographie Ritter's von Gage. London 1867. Vgl. auch „das Leben Karl Ritter's", ein Aufsatz im „Ausland". 38. Jahrgang Nr. 5.

Wir heben aus den Vorlesungen über „Allgemeine Erdkunde" folgenden Passus hervor: „In Beziehung auf ihre vernunftbegabten Bewohner ist die Erde nicht nur der Boden, die Wiege, der Wohnort, sondern auch das Erziehungshaus, die große Erziehungsanstalt des Menschengeschlechts. Dies geht für den Forscher aus der Geschichte der Menschheit auf das entschiedenste hervor. Für die Erde als Planet eröffnet sich außer dem Naturdasein hierdurch aber eine weit höhere Bestimmung: ihr Einfluß auf die geistige Welt. Diese ethische, d. h. sittliche Bestimmung zeichnet den Erdkörper charakteristisch aus vor allen andern uns bekannten Körpern der sogenannten unorganisirten und der organischen Naturen. Nur der Mensch hat noch den Vorzug seiner ethischen (sittlichen) Bestimmung, die wir bei Thier und Pflanze vermissen oder doch nicht nachweisen können. Nur dem menschlichen Körper, der Menschengestalt, ist also noch derselbe analoge ethische Charakter mit der Erde gemeinsam. Aber jedesmal nur für ein Individuum und ein menschliches Lebensalter; der Erde aber, die immer Jahrtausende fortbesteht, dauert die ethische Bestimmung auch für alle Individuen auf ihr und für alle Lebensalter der Völker fort — bis auch dereinst die Erde selbst das Ende ihres Daseins und ihr uns unbekanntes Ziel erreicht haben wird! Einer solchen höheren Bestimmung gemäß mußte die Erde von ihrem Entstehen und Werden an auch eingerichtet, also höher organisirt sein. — — Die Erforschung der Verhältnisse dieser höheren Organisation, ihrer Gesetze und Erscheinungen, muß natürlich einen wesentlichen Theil unserer geographischen Wissenschaft ausmachen. — — Wie jeder Mensch in seinen Lebensperioden die zeitlich verschiedenen Stufenalter der Weltgeschichte durchlaufen muß als Kind, Jüngling, Mann und Greis, so ist Jeder im Räumlichen und Leiblichen auch der Spiegel seiner Erdlocalität. Der Bewohner des Nordens und Südens, des Orients und des Occidents, der Aelpler von seinem Berglande Tyrol's, der Bataver von seinem Tiefboden Holland's: jeder Mensch ist der Repräsentant seiner natürlichen Heimath, die ihn geboren und erzogen hat. In den Völkern spiegelt sich ihr Vaterland ab. Die örtlichen Einwirkungen der Landschaften auf die Charakteristik ihrer Bewohner, bis auf Gestalt und Körperbau, Schädelbildung, Farbe, Temperament, Sprache und geistige Entwickelung sind unverkennbar. Daher die unendliche Mannichfaltigkeit in den Erscheinungen, wie in den Bildungen und Charakteren, so auch in den Bestrebungen der Völker."[1])

3. Karl Ritter ist als derjenige anzusehen, welcher die oben angedeuteten beiden Hauptfehler der früheren geographischen Methode beseitigte und somit der Schöpfer einer neuen geographischen Schule wurde. In allen seinen Schriften sucht er dem physischen Momente zu dem ihm gebührenden Rechte zu verhelfen, überall stellt er dasselbe als Basis alles erdkundlichen Unterrichtes hin, und stets weist er den organischen Zusammenhang und die innere Wechselbeziehung der verschiedenen geographischen Elemente der Erdräume nach, insbesondre den Einfluß der Erde auf ihre Bewohner, die Bedeutung unsres Planeten als eines großen Erziehungshauses für das Menschengeschlecht.

a. Jedoch ist neben Ritter auch **Alexander von Humboldt** (geb. 1769, † 1859) als Mitbegründer der neueren Erdkunde zu nennen. Er

1) Ritter, Allgemeine Erdkunde 12—15.

lieferte zunächst die Vorarbeiten für dieselbe, sodaß Ritter ohne diese wohl schwerlich zu seinen genialen Ideen gelangt wäre.[1]) Humboldt arbeitete aber auch mit Ritter Hand in Hand an dem weiteren Ausbaue des neu geschaffenen Systems. Er besaß ein umfangreiches und gründliches Wissen; ihm wurde das Glück zu Theil, das Innere zweier durch die stärksten Gegensätze charakterisirten Continente (das tropische Südamerika und die Steppenlandschaften des nördlichen Asien's) zu bereisen, und so war er durch die günstigsten Verhältnisse zu einem weitgreifenden, Epoche machenden Einfluß auf die Erdkunde berufen. Die Fortschritte, welche die geographischen Wissenschaften Al. von Humboldt zu danken haben, sind nach Peschel[2]) folgende: 1) Humboldt giebt das erste Beispiel, wie die Vervollkommnung von Zeitträgern (Chronometern) zur Bestimmung von geographischen Längen im Innern großer Festlande benutzt werden könne. 2) Er entwarf das erste Höhenprofil, welches die Erdkunde kennt, quer über Spanien. Mit diesem geographischen Hilfsmittel beginnt das exacte Wissen der irdischen Höhenkunde. 3) Später gab er diesem Zweige die höchste Durchbildung, indem er die stereometrische Geognosie erdachte, deren Aufgabe es ist, die mittlere Höhe der Festlande durch Rechnung festzustellen. 4) Er lehrte bei Gebirgen die Paßhöhen und die Gipfelhöhen unterscheiden, ein Verfahren, welches uns erlaubt, mit Hilfe der gefundenen Zahlen zwei entfernte Gebirge, wie Alpen und Pyrenäen, streng miteinander zu vergleichen. 5) Unser Wissen von den Magnetkräften der Erde verdankt ihm die Entdeckung, daß die Intensität der Magnetkräfte von den Magnetpolen abnimmt gegen den Aequator. 6) Wir verdanken ferner seinem großen Genie die unerwartete Entdeckung, daß die meisten Vulkane auf Spalten liegen, d. h. in Reihen geordnet sind, welche beinahe mit größten Kreisen zusammen fallen. 7) Wir verehren in Humboldt den Schöpfer der Kunst, die Isothermen (Isotheren, Isochimenen) zu ziehen, mit denen das Wissen über die Gesetze ungleicher Vertheilung der Wärme auf der Erde beginnt. 8) H. ist der erste Baumeister für den physikalischen Theil der Ortskunde der Gewächse, indem er eine Beobachtung Tourneforts 1701 am Ararat, daß nämlich mit der senkrechten Höhe die Pflanzenwelt sich ändere, wie in Meeresnähe bei wachsender Polhöhe, unter die streng zu erforschenden Gegenstände erhob; mit andern Worten, er ist der erste Reisende, der mit dem Höhen bestimmenden Barometer Pflanzen sammelt, und dem wir die Begriffe vom Pflanzenklima, sowie Schlagwörter, als Palmen-, Orangenklima u. s. w. verdanken. 9) Auch entdeckte H., daß die Gebirge Innerasiens nicht von einem Knoten ausstrahlen oder gleichsam speichenförmig Asien durchziehen, sondern in Ketten geordnet ziemlich parallel von Ost nach West streichen.

b. Von Humboldt's Werken nennen wir: A. v. Humboldt et Bonplandt, voyage aux régions équinoxiales du nouveau continent. In 3 Bänden Folio und 12 Bänden 4. Paris 1816. Deutsche Uebersetzung: Reisen nach den Aequinoctialgegenden des neuen Continents in den Jahren 1799—1804. Stuttgart 1815—1829. 6 Bände. Volksausgabe Stuttgart 1861. Gewährt einen gründlichen Einblick in den Charakter der vergleichenden Geographie. Besonders beachtenswerth sind in diesem Werke

1) Vgl. die S. 27 erwähnten Bemerkungen Ritter's über eine Humboldt'sche Abhandlung, die Wüsten und Steppen betreffend, in einem Briefe an Guts Muths. — 2) Ausland 1869, 1077.

folgende Stellen: Vergleichende Naturschilderungen III, 155 ff; Gegensatz von Culturboden und Wildniß V, 122 ff; Gegensatz des wilden und civilisirten Menschen II, 200; Vergleich zwischen der Entwickelung der Colonien des Alterthums und der spanischen in der Neuzeit II, 35 ff; Einfluß der Oertlichkeit auf die keimende Cultur der Völker V, 265 ff; Wanderungen der Menschenstämme VI, 266 ff; Culturstellung der neuen Welt zur alten nach der Emancipation der spanisch-amerikanischen Colonien.

Ansichten der Natur. Stuttgart 1817. 3. Aufl. in 2 Bänden Stuttgart 1849. 1859 in der „Volksbibliothek" (Stuttgart) erschienen. Hier zeigt sich Humboldt als Meister in malerischer und plastischer Darstellung, besonders der Grasfluren.

Examen critique de l'histoire de la Géographie du Nouveau Continent etc. Paris 1836—1839. 5 Bände. Mit Atlas. Deutsche Bearbeitung, aber ohne Karten, von J. L. Ideler: Kritische Untersuchungen über die historische Entwickelung der geographischen Kenntnisse von der Neuen Welt u. s. w. Berlin 1836—1852. 3 Bände. Das für den Geographen wichtigste Werk Humboldt's.

L'Asie centrale. Recherches sur les chaines de montagnes et la climatologie comparée. 3 Vols. Paris 1843. Uebersetzung: Centralasien. Untersuchungen über die Gebirgsketten und die vergleichende Klimatologie. Aus dem Französischen von W. Mahlmann. 2 Bände. Berlin 1843—1844. Enthält die Ergebnisse einer auf Wunsch und unter Begünstigung der russischen Regierung mit den Gelehrten Ehrenberg und Rose unternommenen Reise nach Sibirien und dem caspischen Meere bis zum Altai und der chinesischen Grenze.

Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. 5 Bände Stuttgart 1845, 1847, 1851, 1858, 1862. Band 1—4 sind auch in der Volksbibliothek (Stuttgart 1860) erschienen. In diesem Werke zieht Humboldt recht eigentlich die Summe seiner eigenen so umfangreichen Entwickelung und Bildung und stellt die Gesammterscheinungen der Natur in ihrem Zusammenhange dar. Der Kosmos ist eine meisterhaft geschriebene, sorgsam genaue, kritisch äußerst scharfe Musterung des Naturwissens seiner Zeit. Aber er ist theilweise schon veraltet und wird täglich mehr veralten und dadurch der naturwissenschaftlichen Compendiengeschichte verfallen.[1])

Ueber Humboldt: H. Klenke, Alex. v. Humboldt. Ein biographisches Denkmal. Leipzig 1851. 6. illustrirte Ausgabe von Kühne. 1870. Neuerdings hat Peschel Humboldt's Bedeutung für die Geographie in folgenden Abhandlungen eingehend beleuchtet: 1) Al. v. Humboldt. Ein Nachruf. In der „Deutschen Vierteljahrsschrift". 1860. Heft I Nr. 89. 2) Al. v. Humboldt's Stellung in der Wissenschaft im „Ausland" 1866 Nr. 19. 3) Humboldt's Wirksamkeit auf dem Gebiete der Erd- und Völkerkunde, Staatswirthschaft und Geschichtsschreibung in Bruhn's Al. v. Humboldt (eine wissenschaftliche Biographie). Leipzig, 1872. Band III, p. 186—231.

c. Humboldt und Ritter bilden in ihrem Wissen und Denken ein unzertrennliches, zusammengehöriges Ganzes; beide sind die größten Denker in der vergleichenden Erdkunde, wenn sie es auch auf verschiedenen Wegen geworden sind. Humboldt erreichte sein Ziel mit Hilfe der Naturwissen-

---

1) Peschel, l. c.

schaften und große durch Weltreisen; Ritter schwang sich durch das Studium der erdkundlichen Weltgeschichte und durch das Studium der Weltreisen zu seiner Höhe empor[1]), und mit Recht bemerkt Klöden: „Noch stützt sich die Physik der Erde überall und wesentlich auf das von Humboldt Geleistete, und jeder Versuch einer Erdkunde läßt überall das das Ganze tragende Gezimmer bindend erkennen, welches Ritter mit Recht sein theuer erworbenes Eigenthum genannt hat."

Humboldt stieg — so urtheilt Gerster[2]) — von der Betrachtung der Natur im Einzelnen zu der im Erd= und Weltganzen, zur Physik des Kosmos, zum Gesetz nach Maß und Zahl — Ritter hält sich auch an Maß und Zahl, auch ihm war die Mathematik der Erde ein Wesentliches; auch er sucht das Gesetz in der Vielartigkeit, aber nicht wie der Naturforscher in den physischen Erscheinungen, sondern auch in den Ergebnissen der Geschichte, er betrachtet die ganze Erde als das Wohnhaus der Menschen und zeigt in allen ihren Theilen Zweck und Ziel. Humboldt berührt die menschliche Innenwelt immer wieder mit dem Zauberstabe der Natur — Ritter weist unaufhörlich auf das Walten der Geschichte. Humboldt geht von der Anschauung zum Begriff, von der Analyse zur Synthese — Ritter geht gerade den entgegengesetzten Weg, vom Allgemeinen zum Besondern, von der Synthese zur Analyse. Humboldt folgt einer sachlich=wissenschaftlichen Tendenz — Ritter einer ethischen, religiösen. Humboldt ist der Aristoteles der Erdkunde, Ritter ihr Plato.

§. 3.

Die geographische Literatur der Ritter'schen Schule.

Obgleich noch eine Menge der neuesten geographischen Lehrbücher und Leitfäden dieselben Fehler an sich tragen, die Ritter aus dem geographischen Unterrichte zu entfernen strebte, und die seit seinen bahnbrechenden Arbeiten nunmehr in der That beseitigt sein sollten, so giebt es doch auch viele andre geographische Methodiker und Schriftsteller, welche in die Bahnen Ritter's einlenkten und den Ideen des großen Reformators im geographischen Schulunterrichte Eingang zu verschaffen suchten.

I. Die wichtigsten methodologischen Abhandlungen und Schriften, die auf Ritter's Principien fußen, sind folgende:

1) A. v. Roon, Methodische Ansichten über den Stoff, die Behandlungsweise der Geographie, sowie über Maaß und Form des geographischen Unterrichts, in der Einleitung zu seinen „Grundzügen der Erd=, Völker= und Staatenkunde". p. VII—XVI in der Vorrede der 1. Aufl. 1832. In der 2. Ausgabe 1838 die Einleitung.

---

1) Guyot, Grundzüge der vergleichenden physikalischen Erdkunde in ihrer Beziehung zur Geschichte des Menschen, frei bearbeitet von Birnbaum, 20. — 2) Gerster, Geographie der Gegenwart, 13.

2) K. Bormann, Der Unterricht in der Geographie. Populär geschriebene, mit vielen praktischen Winken ausgestattete Abhandlung in Diesterweg's Wegweiser. Essen 1835. p. 485—516. 4. Aufl. 1851. 2. Band, p. 3—39.

3) Th. Schacht, Ueber die Geographie als Lehrgegenstand in den Schulen. In dessen Lehrbuch der Geographie alter und neuer Zeit. 3. Aufl. Mainz 1841. 7. Aufl. 1863, p. 1—15. 8. Aufl. 1872, p. 1—16.

4) J. G. Lüdde, Die Methodik der Erdkunde, oder Anleitung, die Fortschritte der Wissenschaften der Erdkunde in den Schul- und akade-demischen Unterricht leichter und wirklich einzuführen. Nebst Bemerkungen über die Wissenschaften der Erdkunde und Kritiken über deren neueste didactische Literatur. Magdeburg 1842.

5) Th. v. Liechtenstern, Die neuesten Ansichten der Erdkunde in ihrer Anwendung auf den Schulunterricht. In einer Reihe methodologischer Dogmen, Kritiken und Analysen. Braunschweig 1846.

Eine Art Methodik der Erdkunde, aber ohne systematische Anordnung. Verfasser redet von den Hemmnissen eines zweckdienlichen geographischen Unterrichts, ferner von den neueren Ansichten in der Behandlungsweise der Geographie, kritisirt sodann die Erstlinge unter den der Ritter'schen Schule angehörigen Werken, verbreitet sich weiter über kartographische Darstellungen und geht schließlich auf das Relief der Erdoberfläche nach den neueren Ansichten und auf die Bodengestaltung der Erdräume ein. Das Buch bietet auch jetzt noch viel Anregendes.

6) W. Prange, Der geographische Unterricht. Im „Pädagogischen Jahresbericht" von Nacke. Leipzig 1846. p. 200—252.

Die 5 Capitel behandeln: die älteren Bestrebungen im geographischen Unterricht, die neueren Umgestaltungen desselben, den gegenwärtigen Zustand dieses Unterrichtszweiges in Volksschulen, die gegenwärtig bei dem geographischen Unterricht in Volksschulen üblichen Methoden und die geographische Literatur.

Auch in den folgenden Bänden des später von Lüben herausgegebenen „Pädagogischen Jahresberichtes für die Volksschullehrer Deutschland's und der Schweiz" (Leipzig, Brandstetter) ist Prange 24 Jahre lang als Berichterstatter für Geographie thätig gewesen. Seine gründlich gearbeiteten Referate über die Fortschritte auf dem Gebiete der Methodik der Geographie haben viel Gutes gestiftet. Prange sucht in ihnen einem naturgemäßen erdkundlichen Unterrichte nach den Principien der Ritter'schen Schule Bahn zu brechen.

7) Lüdde, Geschichte der Methodologie der Erdkunde. Leipzig 1849.

Kritisirt sämmtliche Bücher und Zeitschriftenartikel, die sich auf Methodik der Geographie beziehen, von Strabo an bis 1847, liefert aber keine zusammenhängende Geschichte der Methodik, sondern nur die Vorarbeiten zu einer solchen. Auch das Werthlose und Unbedeutende hat Erwähnung gefunden.

8) J. F. Schouw, Proben einer Erdbeschreibung. Mit einer Einleitung über die geographische Methode. Aus dem Dänischen von H. Sebald. 1851.

Die Einleitung zieht gegen die der alten Schule angehörigen geographischen Lehrbücher zu Felde. Als deren Hauptmängel werden bezeichnet:

Ungehörige Anhäufung des Stoffs, Mangel an Zusammenhang desselben und an einer vergleichenden Behandlung. Die Proben verbreiten sich über die Südseeinseln, Aegypten und Italien.

9) K. Götze, Einige Bemerkungen zum geographischen Unterricht auf preußischen Gymnasien. Im Jahrbuche des Pädagogiums zum Kloster Unserer Lieben Frauen in Magdeburg. 20. Heft. 1856.

10) Schirrmacher, Geographie in höheren Schulen. Artikel in Schmid's Encyklopädie des gesammten Erziehungs- und Unterrichtswesens. 2. Band, 704—715. Gotha 1860. In der 2. Ausgabe haben Kirchhoff (II, 896—909) und L. Majer (909—914) den Artikel bearbeitet.

11) N. Jakob, Gedanken über den geographischen Volksschulunterricht. Neue Berner Schulzeitung. 6. Jahrg. 1863. Nr. 9—11.

12) O. Peschel, Die Erdkunde als Unterrichtsgegenstand. In der „Deutschen Vierteljahrsschrift" für 1868. II. Heft. Auch bei J. Löwenberg, Abhandlungen zur Erd- und Völkerkunde von O. Peschel (Leipzig 1877), p. 427 ff.

Bezeichnet als das letzte und höchste Ziel der Erdkunde, die Erdräume sammt ihren Gestalten, Stoffen und Kräften als Wohnort der Menschen und Schauplatz ihrer geschichtlichen Schicksale zu betrachten.

13) J. S. Gerster, Die Geographie der Gegenwart vom Standpunkte der Wissenschaft, der Schule und des Lebens. Bern 1869.

Die Schrift zerfällt in zwei Theile, von denen der erste die Geographie vom Standpunkte der Wissenschaft, also das Object (mit Rücksicht auf den Gelehrten), der zweite dieselbe vom Standpunkte der Schule aus, also das Subject (das Verhältniß dieser Disciplin für den Lehrenden und Lernenden) betrachtet. Verf. kritisirt die Hauptwerke der geographischen Literatur, beleuchtet ausführlich die Entwickelungsphasen der Kartographie und stellt einen Lehrgang für den Unterricht nach concentrischen Cursen auf, der sich an Dommerich anlehnt und das Kartenzeichnen besonders betont.

14) E. Stößner, Die Methode des geographischen Unterrichtes in Realschulen. Im ersten Jahresberichte der Realschule zu Döbeln. 1870.

Der erste Theil bietet die methodologische Grundlage für die Geographie (Zwecke, Mittel, Gang und Ziel des Unterrichts), der zweite verbreitet sich über das Kartenzeichnen.

15) Spörer, Zur historischen Erdkunde. Ein Streifzug durch das Gebiet der geographischen und historischen Literatur. Im „geographischen Jahrbuch" von Behm. III. Band. 1870. p. 326—420.

16) A. Baruch, Die Methode des geographischen Unterrichts an höheren Lehranstalten. Frankfurt a. M. 1870.

17) A. Kirchhoff, Zur Verständigung über die Frage nach der Ritter'schen Methode in unsrer Schulgeographie. In der Zeitschrift für das Gymnasialwesen von Bonitz, Jakobs und Rühle. 1871. XXV. Jahrgang. Januarheft, p. 10—35.

18) F. Winkler, Methodik des geographischen Unterrichts nach erprobten Grundsätzen. Mit specieller Beziehung auf die Schullehrerseminare und deren Uebungsschulen. Dresden 1872.

Faßt die gegenwärtig zur Geltung gekommenen Grundsätze für den geographischen Unterricht in klarer Weise zusammen. Inhalt: Auswahl des geographischen Lehrstoffes; Gang, Hilfsmittel und Form des geo-

graphischen Unterrichts; der Geist, welcher im geographischen Unterrichte walten soll.

19) S. Ruge, Ueber das Verhältniß der Erdkunde zu den verwandten Wissenschaften. Im Osterprogramm der Annenrealschule zu Dresden. 1873.

20) A. Hummel, Thesen über die Anwendung der heuristisch-entwickelnden Methode auf den Unterricht in der Erdkunde (Halle 1873) und über die Methode des Unterrichts in der Erdkunde in Kehr's pädagogischen Blättern VII, 290—300.

21) Ueber die „Beziehungen zwischen Geographie und Geschichte in der Volksschule" in den „Leipziger Blättern für Pädagogik" V, 250 ff.

22) D. Grün, Die Geographie als selbstständige Wissenschaft. Antrittsvorlesung. Prag 1875.

23) F. E. Selber, Beiträge zur Methodik des historisch-geographischen Unterrichts an Lehrerbildungsanstalten in der „Ungar. Schulzeitung". 1875. Nr. 31 u. 32.

24) J. W. O. Richter, Der geographische Unterricht besonders auf höheren Schulen. Eisenach 1876.

25) M. Sachse, Der geographische Unterricht an Realschulen. Abhandlung zum Jahresberichte der Realschule II. Ordnung zu Meerane für Ostern 1878.

26) Die Abhandlungen von R. Trampler über die gruppirende Methode des geogr. Unterrichts in der Zeitschrift für das Realschulwesen II. Jahrg. 12. Heft, und über die Behandlung der Hydrographie vor der Orographie in derselben Zeitschrift III. Jahrg. 3. Heft.

27) Ausführlichere Abhandlungen über Methodik der Geographie finden sich auch noch in mehreren pädagogischen Handbüchern vor, so in Diesterweg's pädagogischem Jahrbuche (VI. Jahrg. 1856, Berlin 1856, p. 257—293) von W. v. Abbenrode, bei Curtmann, Lehrbuch des Unterrichts (7. Aufl. Leipzig 1866), p. 352—370, bei Dittes, Methodik der Volksschule (Leipzig 1874), p. 221—235, bei Schumann, Lehrbuch der Pädagogik II. Theil (2. Aufl. Hannover 1875), p. 269—277, bei Schütze, Evangelische Schulkunde (4. Aufl. Leipzig 1876), p. 508—529, in Schmid's Pädagogischem Handbuch (Gotha 1876), p. 517—539 von H. Merz und endlich in der 5. Aufl. des Diesterweg'schen Wegweisers (Essen 1877), Band III, p. 1—20 von Möbus.

28) Methodisches über Heimathskunde. F. A. Finger, Anweisung zum Unterrichte in der Heimathskunde, gegeben an dem Beispiele der Gegend von Weinheim a. d. Bergstraße. 3. Aufl. Berlin 1873. — A. Horne, Leitfaden für den Unterricht in der Heimathskunde. Mit besonderer Beziehung auf Frankfurt a. M. (p. 1—14.) Frankfurt a. M. 1869. — C. Diefenbach, Anleitung zum Unterricht in der Heimathskunde. Mit besonderer Beziehung auf Frankfurt a. M. Ebendaselbst 1869. — H. Götze, Heimathskunde zum Gebrauch in Hamburgischen Schulen. Hamburg 1875. — C. R. Schnitger, Heimathskunde. Eine Anweisung zu einem methodisch geordneten Lehrgange für den Unterricht in derselben. 2. Aufl. Hamburg 1876. — Stoy, Von der Heimathskunde. Jena 1876.

II. Lehrbücher und Leitfäden, welche das Gesammtgebiet der Geographie behandeln.

1) C. F. Selten, Hodegetisches Handbuch der Geographie. 1821. 25. Aufl. unter dem Titel: „Grundlinien beim Unterricht in der Erdbeschreibung". Braunschweig 1862.

Seiner Zeit weit und breit bekannt geworden, ist aber nicht ebenmäßig der Entwickelung des neueren geographischen Unterrichts gefolgt. Blos die Materialien zur Beschreibung der Erdlocale sind zusammengestellt, ohne daß deren innere Wechselbeziehung zur Begründung des besondern Lebens, das sich auf diesen Localen entfaltet, näher erkennbar würde.

2) L. Schuch, Grundzüge der reinen Geographie nach den neueren Ansichten, für Militärschulen. Kolberg 1829.

„Anfangs verkannt, später überflügelt, endlich vergessen" (Liechtenstern), aber von Ritter selbst gelobt. Die wagerechte und senkrechte Gliederung der Erdräume kurz und anschaulich behandelnd, sucht dies Werk das von Ritter Ueberkommene selbstständig fortzubilden.

3) 1830 trat der Kartograph H. Berghaus mit seinen „ersten Elementen der Erdbeschreibung" hervor. Berlin, Reimer. Dem Buche liegen Ritter'sche Manuskripte zu Grunde. Berghaus überbot Schuch durch Reichhaltigkeit des Stoffs, durch geistreiches, übersichtliches Zusammenfassen zerstreuter Erscheinungen und durch genauer berichtigte Messungen, doch ist der Ausdruck nicht allzu gewählt und dem Knabenalter gar nicht angepaßt.

Dem Lehrer, der auszuwählen versteht, bot Berghaus später ein reiches Magazin geographischen Materials, aber nicht ein methodisch geordnetes Schulbuch dar in seinem „Grundriß der Geographie in fünf Büchern, enthaltend die mathematische und physikalische Geographie, die allgemeine Länder- und Völker-, sowie die Staatenkunde, erläutert durch eine große Menge eingedruckter xylographischer Figuren und Darstellungen, durch Karten und einen Anhang von Hilfs- und Nachweisungstabellen". Breslau 1843.

Vergl. ferner: Berghaus, Allgemeine Länder- und Völkerkunde. 6 Bände. Stuttgart 1843 u. 1844.

4) **F. von Rougemont**, der 1831 als ein der Ritter'schen Schule angehöriger geographischer Schriftsteller auftrat, bekennt selbst, daß er seine geographischen Kenntnisse mittelbar oder unmittelbar Karl Ritter verdanke. Seine beiden Werke sind sehr geistvoll und anregend geschrieben, wenn sich auch hin und wieder unzutreffende Bemerkungen darin vorfinden.

a. Handbuch der vergleichenden Erdbeschreibung. Deutsche Uebersetzung von Hugendubel. Bern, Chur und Leipzig. 2. Aufl. 1843. Neue Ausg. 1846. Das französische Original erschien 1831 zu Neuenburg.

b. Geographie des Menschen, ethnographisch, statistisch und historisch. Neuenburg 1838. Deutsche Uebersetzung von Hugendubel. Bern, Chur und Leipzig 1839. 2 Bände.

5) K. v. Raumer, Lehrbuch der allgemeinen Erdkunde. Leipzig 1832. 2. Aufl. 1835. 3. Aufl. 1846.

Gründlich abgefaßt. Gute Vorschule für ein späteres Studium der einzelnen Erdräume. 5 Abtheilungen: 1. Mathematische Geographie. 2. Beschreibung der Erdoberfläche (allerdings todt und beziehungslos, fast nur

Namen und Zahlen). 3. Physikalische Geographie. 4. Pflanzen- und Thiergeographie (wegen der Classificationen und Aufzählungen von Pflanzen- und Thierfamilien mehr als Geobotanik und Geozoologie). 5. Der Mensch (nur schwache Andeutungen der hierher gehörigen Elemente).

6) A. von Roon, Grundzüge der Erd-, Völker- und Staatenkunde. Ein Leitfaden für höhere Schulen. In 2 Abtheilungen. Berlin 1832.

Dieses von Karl Ritter bevorwortete, bald allgemein verbreitete Werk, das noch gegenwärtig eine schöne Grundlage für den erdkundlichen Unterricht darbietet, und welches von den besten neueren geographischen Lehrbüchern — namentlich in der Terrainkunde — stark ausgebeutet worden ist, war bereits nach vier Jahren vergriffen. Da erschien 1837—1840 die zweite gänzlich umgearbeitete Auflage, welche in 3 Abtheilungen (Lehrstufen?) zerfällt.

Die erste Abtheilung enthält in 10 Abschnitten die topische Geographie: 1. Vorläufige Erläuterungen aus der mathematischen und 2. physikalischen Geographie. 3. Oceanographie. 4. Vorbegriffe aus der Oro- und Hydrographie. 5. bis 9. die einzelnen Erdtheile.

Die zweite Abtheilung (physische Geographie) erweitert und ergänzt das in der ersten dargebotene Material. Sie bringt im ersten Abschnitt fernere Erläuterungen aus der mathematischen Geographie und im zweiten eine allgemeine Physik der Erde (p. 38—120). Die übrigen Abschnitte behandeln die einzelnen Erdtheile — und zwar Europa am ausführlichsten — nach ihren oro-hydrographischen Verhältnissen, nach ihrem Klima und ihrer organischen Natur. Was der Verfasser giebt, ist vorzüglich; nur muß man bedauern, daß das historische Element unberücksichtigt geblieben ist.

Die dritte Abtheilung (politische Geographie) gliedert sich in 2 Theile. Der erste Theil: „Darstellung der allgemeinen Verhältnisse und Erscheinungen der Völkerkunde als Propädeutik der politischen Geographie" (3. Aufl. Berlin 1855.) kann als ein für sich bestehendes Werk betrachtet werden. Hier ist der Versuch gemacht, alle ethnographischen Erscheinungen in ihrem wahren wissenschaftlichen Zusammenhange, nicht nach äußeren, sondern nach inneren Eintheilungsgründen zu behandeln. Inhalt: I. Vorstudien. 1. Das Menschengeschlecht nach seiner physiologischen Mannichfaltigkeit und Einheit. 2. Die geistige Entwickelung der Menschheit vermöge äußerer Einflüsse (Nahrungs-, Lebensweise, Heimath). 3. Die auf die Entwickelung der Menschheit einwirkenden inneren Ursachen. (Sprache, Religion, Gesellschaft, Staat, Culturzustände.) II. Allgemeine Völkerkunde: 1. Verbreitungssphären. 2. Ethnographische Uebersichten. — Der zweite Theil enthält die europäische und außereuropäische Staatenkunde.

Das ganze Werk ist ein epochemachendes in der Geschichte der geographischen Literatur. Wenn die „Grundzüge" der Lehrer benutzen sollte, so waren für den Schüler bestimmt:

A. von Roon, Anfangsgründe der Erd-, Völker- und Staatenkunde. Ein Leitfaden für Schüler von Gymnasien, Militär- und höheren Bürgerschulen. Für einen stufenweisen Unterrichtsgang berechnet. Berlin 1834. 11. Aufl. 1860.

Fast nur trockenes Gerüst, das die Geistesthätigkeit des Lehrers herausfordert. Andeutungen zum Nachweis des Zusammenhanges der Natur und

Menschheit fehlen. Der „stufenweise Unterrichtsgang" ist mehrfach angefochten worden.

7) K. **Vormann**, Grundzüge der Erdbeschreibung mit besonderer Rücksicht auf Natur- und Völkerleben; ein Leitfaden für den geographischen Unterricht in den mittleren Classen städtischer Schulen. 1842. 8. Aufl. Leipzig 1871.

Durchweg nach Ritter'schen Principien abgefaßt; sehr brauchbar. In der der Betrachtung eines jeden Erdraumes vorausgeschickten „allgemeinen Ansicht" sind dessen Beziehungen zur geschichtlichen Entwickelung seiner Bewohner hervorgehoben. Diese Abschnitte sind besonders lehrreich. Die Beschränkung der Topographie auf ein weises Maß sollte als mustergiltig für die Anlage geographischer Schulbücher betrachtet werden.

8) H. Viehoff, Leitfaden für den geographischen Unterricht höherer Schulanstalten in drei Lehrstufen, mit vielen Fragen und Aufgaben zu schriftlicher und mündlicher Lösung. Berlin 1835. 6. Aufl. der I. und 4. Aufl. der II. und III. Lehrstufe 1871. I. Lehrstufe: Umrisse der topischen Geographie. II. Lehrstufe: Astronomische und physische Geographie. III. Lehrstufe: Politische Geographie.

Die physischen Verhältnisse sind durchweg eingehend berücksichtigt, aber die dritte Lehrstufe lagert noch einen weitschichtigen topographischen Ballast ab. Denselben als Lehrstoff in der obersten Classe einer höheren Lehranstalt zu verarbeiten (anstatt der mathematischen und allgemeinen physischen Geographie), läßt sich pädagogisch nicht rechtfertigen. Die zahlreich gestellten Fragen und Aufgaben regen die Schüler sehr zur Selbstthätigkeit an.

9) H. L. Polsberw, Leitfaden für den geographischen Unterricht auf Gymnasien und anderen höheren Lehranstalten. Berlin 1838. 5. Aufl. 1869.

Gründlich gearbeitet, in der physischen Geographie sehr befriedigend, aber eigenthümlich angeordnet.

10) Meinicke, Lehrbuch der Geographie für die oberen Classen höherer Lehranstalten. Prenzlau 1839.

Auf zwanzig Bogen ist eine kurze, aber vielseitige Charakteristik der Erdräume gegeben, unter Herbeiziehung des plastischen, naturgeschichtlichen, ethnographischen und historischen Elementes. Die politische Geographie fehlt. Das jetzt eingegangene Werk soll ersetzt werden durch das Lehrbuch der Geographie für höhere Schulen von Jordan und Schaeffer. Berlin 1872.

Hier steht zwar auf sechsunddreißig Seiten auch die politische Geographie, aber die physische beschränkt sich auf bloße Terrainbeschreibung, ohne Rücksichtnahme auf Production und Geschichte. Jedoch ist das Gegebene ansprechend. Auch die Vertheilung auf zwei Lehrstufen erscheint zweckmäßig.

11) D. Völter, Lehrbuch der Geographie für Gymnasien, andere höhere Lehranstalten und zum Selbstunterricht. Eßlingen 1841.

Mathematische Geographie sehr kurz. Der Hauptwerth liegt in der physischen Länderbeschreibung.

D. Völter, Lehrbuch der Geographie 1. und 2. Theil: Die mathematische und physikalische Geographie. Eßlingen 1844.

Behauptet einen bedeutenden Vorzug vor dem vorigen Werke und ist zu empfehlen, ebenso:

D. Völter, Physikalische Erdbeschreibung. 2. Ausgabe. 2 Bände. Eßlingen 1848.

D. Völter, Elementargeographie. Eßlingen 1847.

Reichhaltig und genau.

Vgl. ferner: D. Völter, allgemeine Erdbeschreibung. 2. Aufl. Eßlingen 1851 und D. Völter, Grundriß der Geographie. 2. Aufl. Eßlingen 1865.

12) A. Lüben, Leitfaden zu einem methodischen Unterricht in der Geographie für Bürgerschulen, mit vielen Fragen und Aufgaben zu mündlicher und schriftlicher Lösung. Leipzig 1844. 19. Aufl. 1876. Von F. Winkler.

Nach gesunden methodischen Grundsätzen gearbeitet. Die physische Geographie ist überall in den Vordergrund gestellt; die Causalbeziehungen der geographischen Verhältnisse werden gehörig betont.

13) **H. A. Daniel's** Compendien sind folgende:

a. Lehrbuch der Geographie für höhere Unterrichtsanstalten. Halle 1845. 45. Aufl. von Kirchhoff 1876.

b. Leitfaden für den Unterricht in der Geographie. Halle 1850. 115. Aufl. von Kirchhoff 1877.

c. Handbuch der Geographie. Frankfurt a. M. 1859—1862. 3 Theile. 3. Aufl. Leipzig 1870 und 1871. 1874 in 4ter Auflage erschienen. 4 Bände: 1) Allgemeine Geographie und außereuropäische Erdtheile. 2) Die europäischen Länder außer Deutschland. 3) Physische Geographie von Deutschland. 4) Politische Geographie von Deutschland.

d. Kleineres Handbuch der Geographie. Auszug aus des Verfassers vierbändigem Werke. Leipzig 1872.

Vorzügliche Werke, der politischen Geographie absichtlich noch „Raum im Hause gönnend". Elegante Form mit treffenden Schlagwörtern, prägnanten Sätzen und genialen Aperçus, die gewisse geographische Verhältnisse in scharfem und knappem malenden Ausdruck zur Anschauung bringen. Stets die Beziehungen zur Geschichte festhaltend. Prachtvolle Landschafts- und Culturbilder, namentlich im großen vierbändigen Handbuche, einem classischen Meisterwerke geographischer Darstellung, das die Errungenschaften der Ritter'schen Schule in geschickter, fesselnder und umfassender Weise vorführt. Es zeigt dieses Werk, nach Gerster's Urtheil[1]), „den ganzen Gehalt der genialen Auffassung der Wissenschaft und der neuen Forschung in schönster Form, als herrlichster Guß. Die wissenschaftliche Systematik und die blühende Schilderung (mit classischer Würze) verbinden und durchdringen sich in der glücklichsten Weise und machen die Lectüre, das Studium zum geistigen Spiel. . . . . . Nichts Unbedeutendes wurde aufgenommen, nichts Wesentliches übersehen. Die Charaktergemälde von Land und Leuten, die vollendeten Stadtbilder, die prägnanten Zeichnungen des politischen und socialen Lebens, der Staats- und Verfassungszustände, die geschichtliche Entwickelung der Umgestaltung von Land, Volk und Staat, die vergleichenden Mittheilungen älterer und neuerer Forschungen, die lichtvolle Statistik — erscheinen als wohlproportionirte Glieder (nicht Einzelbilder) eines schmucken Baues, der in Plan, Organismus und Ausstattung wirklich einzig in seiner Art ist. Die Giebelung hat derselbe in der Specialbetrachtung von Deutsch-

1) Gerster, Die Geographie der Gegenwart, 23.

land erhalten, die ebenso der vaterländischen Gesinnung des Verfassers alle Ehre macht, wie sie für die wissenschaftliche und patriotische Auffassung der Erdkunde allgemein Bahn brechen wird".

Daniel's Lehrbuch und Leitfaden haben ein Analogon gefunden in den Compendien von Pütz, ebenso sein größeres Handbuch in dem dreibändigen Werke von Klöden.

14) **W. Pütz**, Lehrbuch der vergleichenden Erdbeschreibung, für die oberen Classen höherer Lehranstalten und zum Selbstunterricht. 10. Aufl. Freiburg 1877.

W. Pütz, Leitfaden bei dem Unterrichte in der vergleichenden Erdbeschreibung für die unteren und mittleren Classen höherer Lehranstalten. 16. Aufl. Freiburg 1877.

Pütz schließt sich der Ritter'schen Schule noch enger an, als Daniel in seinem Lehrbuch und Leitfaden. Beide Compendien von Pütz gehören neben dem von Guthe gegenwärtig zu den besten geographischen Lehrbüchern für höhere Schulen. Ritter selbst nannte das Lehrbuch das empfehlenswertheste von den nach den Grundsätzen seiner Methode verfaßten Schulbüchern. Stets ist die Beziehung des Landschaftlichen zum Menschenleben, insbesondre zur Geschichte, festgehalten. Aus der astronomischen Geographie nimmt Verf. nur diejenigen Partieen auf, die eine nähere Beziehung zu unserm Planeten haben oder doch Vergleichungspunkte zu diesem darbieten. Was das Buch namentlich auszeichnet, ist die weise Beschränkung in der Auswahl des Stoffs. Mit großer Consequenz hat Verf. Verzicht geleistet auf die in so vielen geographischen Lehrbüchern übliche Beimischung von naturwissenschaftlichen und historischen Notizen, auf jene nur das Gedächtniß in Anspruch nehmenden Angaben aus den verschiedenen Zweigen der Naturwissenschaft, der politischen, Cultur- und selbst Literaturgeschichte, ohne inneren Zusammenhang, sowie auf die Aufzählung sogenannter Merkwürdigkeiten der einzelnen Städte, die in dem Gedächtnisse des Schülers oft die sonderbarsten Verwechselungen veranlaßt. Sein Buch enthält darum allerdings etliche tausend Namen weniger als viele andre geographische Lehrbücher, welche zugleich die Stelle eines geographischen Lexikons vertreten sollen. Aber dafür sind die physikalischen, namentlich die Terrainverhältnisse als die wahre Basis der Erdkunde, überall an's Licht gestellt, und der organische Zusammenhang, die innere Wechselwirkung und Wechselbeziehung der geographischen Elemente eines Erdraumes ist durchgängig auf das Gründlichste nachgewiesen worden. In besonderen Abschnitten entwickelt Verf. die Weltstellung der Erdtheile und die geographische Stellung der wichtigeren Länder, namentlich der europäischen, und zieht daraus die interessantesten Schlüsse auf das Klima, die Production und namentlich die geschichtliche Entwickelung der Völker in den betreffenden Erdräumen. Ebenso deutet er die aus der geographischen Lage hervorgehende Bedeutung großer und selbst mittlerer und kleinerer Städte vielfach an.

15) **G. A. von Klöden**, Handbuch der Erdkunde. 3. Aufl. Berlin 1872.

Erster Band: Handbuch der physischen Geographie. Mit 274 Holzschnitten.

Zweiter Band: Handbuch der Länder- und Staatenkunde von Europa.

Dritter Band: Handbuch der Staatenkunde von Asien, Australien, Afrika und Amerika.

In der außerordentlich gründlich und umfassend dargestellten allgemeinen physischen Geographie überragt dieses vorzügliche voluminöse Compendium weit das Daniel'sche Werk. „Daniel besteht allerdings vor Klöden auch in dieser Richtung, was die geistige und wissenschaftliche Gesammterfassung und Durchdringung und die höhere Belebung anlangt. Den vollen Inhalt der Mathematik und der Physik der Erde aber, wie sie Humboldt geschaffen und wie sie bis zur Gegenwart ihren Aufschwung genommen hat, erhalten wir bis jetzt unübertroffen aus Klöden's Hand. Man weiß nicht, soll man mehr bewundern die ausgezeichnete Bewältigung des Materials und dessen höchst gediegene und maßvolle Fassung oder die Meisterschaft in der wissenschaftlichen Darstellung, die lückenlos mit Adlerblick Stoff und Methode festhält, dabei so eingehend und doch so kurz, so anschaulich und interessant und doch so wissenschaftlich bestimmt und klar ist. Dies und die glücklichste Originalität, die überall durchdringt bis zum Muster des didaktischen Styles und der methodischen Erläuterungen, machen auch dies Werk einzig in seiner Art."[1]) Die politische Geographie bildet bei vorherrschend lexikalischem Charakter ein klar und lichtvoll ausgebautes, bis in die kleinsten Zweige durchsichtiges System, das die Ausdauer anstaunen läßt, welche die Materialien zu diesem Colosse angesammelt hat.

G. A. von Klöden, Lehrbuch der Geographie zum Gebrauche für Schüler höherer Lehranstalten. 4. Aufl. Berlin 1867.

G. A. von Klöden, Leitfaden beim Unterrichte in der Geographie. 6. Aufl. Berlin 1876.

Gute Schulbücher, die aber namentlich in der Topik (selbst im Leitfaden) ein so reichhaltiges Material darbieten, daß es kaum didaktische Bewältigung finden kann.

Außerdem hat Klöden im Auftrage der städtischen Schuldeputation zu Berlin für die städtischen Communalschulen eine „Kleine Schulgeographie" (Berlin, Weidmann) abgefaßt, welche sich durch gute Stoffauswahl auszeichnet.

16) **E. Kapp**, Philosophische oder vergleichende allgemeine Erdkunde, als wissenschaftliche Darstellung der Erdverhältnisse und des Menschenlebens nach ihrem inneren Zusammenhang. Braunschweig 1845. 2 Bände. 2. Aufl. unter dem Titel: Vergleichende allgemeine Erdkunde. 1868.

Vom Standpunkte der Hegel'schen Philosophie aus sehr geistvoll und anregend geschrieben, wenn auch manchmal zu viel beweisen wollend. Gehört zu den Hauptwerken der Ritter'schen Schule, aber nicht als Schulbuch, sondern nur für den Lehrer. Kapp macht es sich zur Aufgabe, nachzuweisen, wie der Entwickelungsgang der menschlichen Gesittung von der Natur der Erdfesten beherrscht worden ist. Als Lenker der menschlichen Gesittung erscheint ihm das Wasser, und darum unterscheidet er in der Weltgeschichte eine potamisch-orientalische, eine thalassisch-classische und eine oceanisch-germanische Welt, d. h. es entstehen Staaten zuerst an großen Strömen, dann an einem Mittelmeere und endlich an der äußerlich fluthenden See.

---

1) Gerster, l. c.

17) W. Volkmar, Leitfaden beim geographischen Unterricht. Braunschweig 1845. 4. Aufl. von Simonis 1871.

Mehr zur bloßen Topik sich hinneigend. Viel Zahlen, aber die Bodenverhältnisse sorgfältig darlegend.

18) Th. Schacht, Lehrbuch der Geographie alter und neuer Zeit, mit besonderer Rücksicht auf politische und Culturgeschichte. 4. Aufl. Mainz 1846. 8. Aufl. von Rohmeder 1872.

Vier Abschnitte: 1) Vorbegriffe und geographisches Zeichnen. 2) Die deutschen Länder und ihre Nachbarschaft, die nach Stromgebieten vorgeführt werden. 3) Mathematische und physische Geographie. 4) Die Länder und Staaten der Erde. Die vorausgeschickte Abhandlung „über Geographie als Lehrgegenstand in Schulen" plaidirt für Ritter'sche Grundsätze, die aber im Lehrbuche nur theilweise verwirklicht sind. In den topographischen Capiteln gehört es der alten Schule an. Das historische Element ist nur äußerlich herbeigezogen, aber die physische Geographie ist durchweg gut.

Ein Auszug aus dem größern Werke von Schacht ist Th. Schacht's „Schulgeographie". 15. Aufl. von Rohmeder. Mainz 1878.

19) L. G. Blanc, Handbuch des Wissenswürdigsten aus der Natur und Geschichte der Erde und ihrer Bewohner. Halle 1847 und 1848. 8. Aufl. von H. Lange. Braunschweig 1869. 3 Bände mit zahlreichen Illustrationen.

Widmet neben der physischen auch der politischen Geographie, besonders den ethnographischen Verhältnissen und der Geschichte der einzelnen Staaten, eingehende Berücksichtigung. Das populär geschriebene Buch ist für jeden Gebildeten interessant zu lesen und bietet dem Lehrer ein außerordentlich reiches Material zur Auswahl dar.

20) G. A. Hartmann, Leitfaden in zwei getrennten Lehrstufen für den geographischen Unterricht in höheren Lehranstalten. 2. Aufl. Osnabrück 1850. 11. Aufl. 1872.

In fast nomenclatorischer Form einen reichhaltigen Stoff darbietend, der aber geschickt verarbeitet werden kann. Zahlen allerdings weit mehr als nothwendig.

21) Reuschle's Lehrbuch der Geographie erschien 1851 in zwei selbstständigen Theilen:

1) Die Physik der Erde. Ein kurzes Lehrbuch der mathematischen und physikalischen Geographie mit den erforderlichen Lehren der Mechanik, Physik und Chemie, zum Gebrauch an höheren Lehranstalten (Secunda und Prima). Stuttgart 1851.

2) Beschreibende Geographie. Ein Lehrbuch der wissenschaftlichen Geographie (vergleichende Erdkunde) zum Gebrauch an höheren Lehranstalten und zum Selbststudium. 4. Aufl. Stuttgart 1872.

Originell angeordnet, aber sehr empfehlenswerth. Starke Betonung der physischen und geschichtlichen Verhältnisse. 3 Theile: 1) Die Erdoberfläche im Ganzen (mathematische und physische Geographie). 2) Die großen Naturabtheilungen der Erdoberfläche (Hauptzonen, Erdtheile und Hauptmeere). 3) Die Länder der Erde (mitteleuropäische, übrige europäische und außereuropäische Länder).

22) Von demselben Verfasser existiren noch:

a. Handbuch der Geographie oder neueste Erdbeschreibung mit besonderer Rücksicht auf Statistik, Topographie und Geschichte. 2 Bände.

Weniger Schul- als vielmehr Nachschlagebuch.

b. Elementargeographie oder Leitfaden für den ersten zusammenhängenden Unterricht in der Erdbeschreibung. 3. Aufl. Stuttgart 1870.

Gründlich abgefaßt und zu gebrauchen.

23) F. A. **Dommerich**, Lehrbuch der vergleichenden Erdkunde für Gymnasien und andere höhere Unterrichtsanstalten in drei Lehrstufen. Nach des Verfassers Tode herausgegeben von Th. Flathe. Leipzig 1852. Erste Lehrstufe 2. Aufl. 1862. Neue Ausgabe 1870. Zweite Lehrstufe 1863. 2. Aufl. 1867. Dritte Lehrstufe 1863.

Sehr brauchbar. Astronomische Geographie recht gründlich. Die physische Erdkunde ist bis in ihre innersten Verzweigungen hinein behandelt. In methodischer Beziehung besonders empfehlenswerth wegen der Stoffvertheilung auf drei concentrische Kreise.

24) J. G. **Egli**, Praktische Erdkunde. St. Gallen 1860. 5. Aufl. 1876 unter dem Titel: „Neue Erdkunde“.

Die „neue Erdkunde“ ist, namentlich auch in den topographischen Capiteln, vollständig den Grundsätzen der neueren Schule angepaßt worden. Knappe und präcise Form.

Egli's kleine Erdkunde (8. Aufl. St. Gallen 1877) schließt sich als Leitfaden genau an das eben genannte Werk an. Besonders empfehlenswerth ist noch Egli's

Neue Handelsgeographie, eine Ergänzung zu jedem rein geographischen Lehrbuche (St. Gallen 1862, jetzt in 2. Aufl.), welche bei jedem Erdraume auf Gewinnung der Rohprodukte durch Landwirthschaft, Viehzucht und Bergbau, auf die Verarbeitung derselben durch die Industrie und auf die Bewegung der Roh- und Kunstprodukte durch den Handel eingeht. Dabei ist durchweg der Abhängigkeit aller dieser Culturzweige von den Bodenverhältnissen gedacht.

Vergl. ferner Egli's Geographie für höhere Volksschulen. Zürich 1877.

25) E. von Sydow, Grundriß der allgemeinen Geographie. Eine geographische Vorschule und Anhalt für jede Heimathskunde. Gotha 1862.

Ein guter Rathgeber für Lehrer der Geographie.

26) Klun, Leitfaden für den geographischen Unterricht an Mittelschulen. 18. Aufl. Wien 1877.

Am Schlusse der Geographie eines jeden Landes gut ausgeführte „Culturbilder“.

27) R. Foß, Leitfaden der Geographie. Berlin 1867. 2. Aufl. 1870.

Vertheilung des gesammten, auch des topographischen Materiales nach Terrainabschnitten consequent festgehalten. Nur das Wesentlichste bietend. Zu empfehlen.

28) H. **Guthe**, Lehrbuch der Geographie für die mittleren und oberen Classen höherer Bildungsanstalten, sowie zum Selbstunterricht. Hannover 1868. 4. Aufl. 1877 und 78 von H. Wagner.

Sehr bedeutend und unbedingt zu empfehlen. Neben Pütz gegenwärtig das beste Lehrbuch. Ueberall der innere Zusammenhang der geographischen Verhältnisse, namentlich deren Wechselbeziehungen zum Menschenleben und zur Geschichte präcis hervorgehoben. Das Hauptgewicht ist auf die physische Geographie gelegt, als auf die die historische Erdkunde bedingende Basis. Das „Ausland" begleitete die erste Auflage des Werkes mit folgender Kritik: „Eine höchst merkwürdige Leistung! Man denke sich auf 571 Octavseiten mit leserlicher Schrift den ungeheuren Stoff der mathematischen, physikalischen, historischen und politischen Erdkunde verdichtet, ohne daß wesentliche Gebiete unberührt geblieben wären. Wir können Lehrern der Erdkunde nicht dringend genug dieses Handbuch empfehlen, damit sie inne werden, wie ein Meister der Erdkunde das Wichtige von dem elenden Gedächtnißplunder auszuscheiden versteht; wie alle Angaben sich zuspitzen zur Ausübung der höchsten Function des Geographen, nämlich zur Erkenntniß des Zusammenhanges zwischen der Ländernatur und der bürgerlichen, wie geschichtlichen Entwickelung der Bevölkerungen. Der allgemeine Theil über Europa ist ein Muster von Kürze und Fülle der Gedanken, aus denen ein jeder neue Belehrungen erhalten wird." [1]) Die sehr ausführliche Behandlung der Erdräume gestattet nicht eine durchgängige didaktische Verwerthung des reichen Materiales. Darum war ein Auszug aus Guthe sehr erwünscht. Diesen lieferte

A. E. Zwitzers in seinem Leitfaden für den geographischen Unterricht in Volks- und Bürgerschulen, wie für die unteren Classen der Gymnasien und Realschulen, mit vielen Fragen und Aufgaben zu mündlicher und schriftlicher Lösung nach dem Lehrbuche der Geographie von Guthe bearbeitet. Hannover 1871. Erste Lehrstufe: Topische Geographie. Zweite Lehrstufe: Physische Geographie. Dritte Lehrstufe: Politische Geographie in zwei Abtheilungen. Erste Abtheilung: Deutschland und die germanischen Nachbarländer. Zweite Abtheilung: Die außerdeutschen Länder Europa's und die fremden Erdtheile.

Ebenfalls sehr beachtenswerth, hebt das Wesentlichste aus Guthe's Lehrbuch heraus, sodaß es in den oberen Classen der Bürgerschulen bequem zu Grunde gelegt werden kann.

29) F. C. R. Ritter, Erdbeschreibung für Gymnasien und ähnliche höhere Lehranstalten. 3. Aufl. Leipzig 1869.

Eigenthümlich angeordnet, aber das Physische betonend und die ursächlichen Beziehungen hervorhebend.

30) **D. Grün**, Geographie. Länder- und Völkerkunde. Wien 1870.

Läßt die allgemeine Geographie weg und betrachtet bloß die einzelnen Erdräume, aber diese durchgängig nach Ritter'scher Manier. Stete Rücksichtnahme auf die Geschichte. Zugleich ausführliche Ortskunde. Zu empfehlen.

Eine allgemein faßliche Uebersicht des Systems der wissenschaftlichen Erdkunde (also der im obigen Werke fehlenden allgemeinen Geographie) bietet des Verfassers Leitfaden für die erste Stufe des erdkundlichen Unterrichts. Wien 1866.

---

1) Ausland 1868, 1175.

31) H. P. H. Grünfeld, Schulgeographie. Erster und zweiter Cursus, jeder für zwei Stufen bearbeitet. Schleswig 1870 und 1871.

Physische Verhältnisse gut dargelegt, aber nicht durchgängig in Beziehung zum Menschenleben gesetzt. Recht verständige Auswahl in der Topographie.

32) A. **Hummel**, Kleine Erdkunde für Volks- und Bürgerschulen. In drei concentrisch sich erweiternden Cursen. Ausgabe A 7. Aufl. Halle 1876. Ausgabe B (mit Kartenskizzen, Aufgaben und Vergleichungen) 4. Aufl. Halle 1877.

Stellt populäre Vergleichungen an, wie sie für die Volksschule passen. Außerdem hat Hummel ein recht brauchbares

„Handbuch der Erdkunde" (Leipzig 1874) herausgegeben, das allerdings nicht ausschließlich den Beziehungen zwischen Erd-, Natur- und Völkerleben nachspürt, aber durch die Fülle des erdkundlichen Stoffs ungezwungen die Grundlinien der wissenschaftlichen Erdkunde hindurchschimmern läßt, nach möglichst genauer, lebenswahrer Darstellung der Oberflächengestalt der Erde strebt und in eingeflochtenen Lebensbildern den Zusammenhang zwischen diesen natürlichen Verhältnissen und dem Menschenleben hervorhebt.

Vergl. ferner Hummel's Grundriß der Erdkunde für Mittelschulen und verwandte Lehranstalten (Halle 1878) und als Vorstufe dazu Anfangsgründe der Erdkunde Halle 1877.

33) B. Kleinpaul, Allgemeine Erdkunde. Zur leichteren Uebersicht in Tabellenform für Seminare und höhere Schulanstalten. Dresden 1873.

Verwerthet geschickt das in mehreren nach Ritter's Grundsätzen abgefaßten Lehrbüchern dargebotene Material; kann auch als Leitfaden dem geographischen Unterrichte in höheren Schulen zu Grunde gelegt werden.

34) A. Möbus, Geographischer Leitfaden für Bürgerschulen. I. Abth. für Mittelclassen. 4. Aufl. Berlin 1870. II. Abth. für Oberclassen. Berlin 1873.

Bedächtige Auswahl des Stoffs und Vertheilung desselben auf concentrische Kreise.

35) **Dielitz** und **Heinrichs**, Grundriß der Geographie für höhere Lehranstalten. 2. Aufl. von Heinrichs. Berlin 1873.

Erfüllt alle Anforderungen, welche die neuere Schule an ein Lehrbuch der Geographie stellt.

Ebenso empfehlenswerth ist

36) A. G. Supan, Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neueren Wissenschaft für österreichische Mittelschulen und verwandte Lehranstalten, sowie zum Selbstunterrichte. Laibach 1875.

37) S. Ruge, Geographie insbesondere für Handels- und Realschulen. 6. Aufl. Dresden 1876.

38) Die namentlich wegen ihrer eingedruckten Kartenskizzen brauchbaren Compendien von **E. von Seidlitz**: „Schulgeographie", „Kleine Schulgeographie" und „Grundzüge der Geographie". Breslau 1876.

39) J. H. Schwicker, Allgemeine Geographie mit besonderer Rücksicht auf Oesterreich-Ungarn. 2. Aufl. Pesth 1874.

40) H. Rave, Leitfaden zu einem methodischen Unterricht in der Geographie. 2. Aufl. Hannover 1875.

41) A. Steinhauser, Lehrbuch der Geographie. 2 Theile. Prag 1875 und 1876.

42) H. Wettstein, Leitfaden für den geographischen Unterricht der 2ten Schulstufe. Zürich 1875.

43) R. Trampler, Leitfaden der allgemeinen Geographie. Wien 1876.

44) **E. v. Weinzierl**, Lehrbuch der Geographie für Oberclassen der Mittelschulen und für Lehrerbildungsanstalten. Wien 1875.

45) **B. Volz**, Lehrbuch der Erdkunde, vornämlich für Gymnasien. Leipzig 1876.

Berücksichtigt auch die alte Geographie.

46) J. G. Rothaug, Lehrbuch der Geographie für Volks- und Bürgerschulen. Prag 1877.

47) A. Dronke, Leitfaden für den Unterricht in der Geographie an höheren Lehranstalten. 4 Curse. Bonn 1877.

48) **E. Schreiber**, Lehrbuch des geographischen Anschauungs- und Denkunterrichts. Leipzig 1877.

Sehr empfehlenswerth. Dasselbe gilt von

49) **G. Herr**, Lehrbuch der vergleichenden Erdbeschreibung für die unteren und mittleren Classen der Gymnasien, Realschulen und verwandter Lehranstalten. Wien 1877 und 1878.

50) **F. v. Hellwald**, Die Erde und ihre Völker. Ein geographisches Hausbuch. Mit zahlreichen Illustrationen und Karten. 2 Bände. Stuttgart 1877 und 1878.

Die Vorzüge des epochemachenden Werkes sind folgende:

1) Die fundamentale Bedeutung der Bodenplastik ist insofern festgehalten worden, als die Erdräume nach physischen Gesichtspunkten gruppirt und vor der Staatengeographie die Naturländer vorgeführt werden. 2) Der ursachliche Zusammenhang sowohl der geographischen Verhältnisse unter einander als auch der ethnographischen mit den geographischen Facten wird gebührend hervorgehoben. 3) Der bisher vernachlässigten Völkerkunde ist ein hervorragender Platz eingeräumt. Dadurch erscheint die Bodenplastik als Schaubühne der sich darauf abspielenden menschlichen Handlungen und gewinnt um so größeres Interesse. 4) Verfasser versteht es, meisterhaft auszuwählen. Seine in anmuthigem Gewande auftretenden, lebensvollen Bilder von Land und Leuten — denn aus solchen ist strenggenommen das ganze Werk zusammengesetzt — enthalten immer nur das Charakteristische, Wesentliche, Bedeutungsvolle und darum wirklich Wissenswerthe. 5) Bei der Schilderung eines jeden Landes und Volkes berücksichtigt Verf. die neuesten Forschungen. Sein Buch ist unmittelbar aus den gewissenhaft verzeichneten Quellen herausgearbeitet; deshalb bringt es aber auch den Leser mit den Entdeckern und Erforschern fremder Länder und Sitten in unmittelbare Berührung. 6) Die beigegebenen zahlreichen Abbildungen gereichen dem Werke nicht nur zur besondern Zierde, sondern sind auch überaus lehrreich, indem sie einzelne geographische und ethnographische Verhältnisse in vorzüglicher Weise veranschaulichen. Der Lehrer der Geographie wird das Hellwald'sche Werk als eine Ergänzung zu den schon vorhandenen Lehrbüchern vortrefflich benutzen können.

Von denjenigen geographischen Handbüchern, welche mehr das politisch-statistische Element betonen und deshalb weniger für den Unterricht sich eignen, wohl aber als gute Nachschlagebücher zu benutzen sind, nennen wir folgende: Handbuch der Geographie und Statistik von **Stein** und **Hörschelmann**. Neu bearbeitet (7. Aufl.) von J. E. **Wappäus**. 4 Bände in 11 Abtheilungen Leipzig, 1864—1871. Sehr vollständig und genau. Da sich aber das Erscheinen des reichhaltigen Werkes allzusehr in die Länge zog, bieten leider nur die letzten Bände verläßliche Daten. Das politisch-statistische Material der früheren Bände ist theilweise doch schon veraltet. Wappäus selbst hat die allgemeine Geographie, Nordamerika, das ehemalige spanische Mittel- und Südamerika nebst Patagonien, sowie Brasilien bearbeitet, Delitsch Westindien und die Südpolarländer, Gumprecht Afrika, Meinicke Australien, Plath und Brauer Asien. In die Bearbeitung der Geographie von Europa haben sich folgende Gelehrte getheilt: Wappäus (Einleitung zu Europa), Possart (Rußland), Brachelli (Türkei und Griechenland, Schweiz, Italien, Oesterreich-Ungarn, Deutsches Reich), Frisch (Dänemark, Schweden und Norwegen), Ravenstein (Britisches Reich), von Baumhauer (Niederlande), Willkomm (Pyrenäische Halbinsel), Block (Frankreich) und Heuschling (Belgien). — Cannabich's Lehrbuch der Geographie. 18. Aufl. von Oertel und Zöllner. Weimar 1869—1875. — Balbi's Allgemeine Erdbeschreibung. 6. Aufl. von C. Arendts. 2. Bände. Wien, Pesth und Leipzig 1878. — Vergl. auch die alle Jahre erscheinende Statistische Tafel über alle Länder der Erde von O. Hübner (gegenwärtig 27. Aufl. Frankfurt a. M. 1878) und das kürzer gefaßte Geographisch-statistische Nachschlagebuch über alle Theile der Erde von F. Hofmann. Wien 1877.

Das Werk von J. J. Egli „Nomina Geographica“. Versuch einer allgemeinen geographischen Onomatologie“ (Leipzig 1872) giebt in umfassender Weise eine etymologische Erklärung der geographischen Eigennamen und Kunstausdrücke. Bei dieser Gelegenheit erwähnen wir etliche Bücher über die Aussprache geographischer Eigennamen, nämlich A. Müller's „Allgemeines Wörterbuch der Aussprache ausländischer Eigennamen“ (5. Aufl. von Booch-Arkossy, Leipzig 1870) und das „Taschenwörterbuch der Aussprache geographischer und historischer Namen“ von Voelkel und Thomas (Heidelberg, Winter). Von denselben Verfassern ist ebendaselbst erschienen: „Die Aussprache der geographischen Namen aus dem Bereiche der Schule, nach Laut und Ton bezeichnet“.

III. Schriften über einzelne Gebiete der Geographie.

a. Astronomische Geographie.

1) A. Steinhauser, Grundzüge der mathematischen Geographie. Wien 1857.

2) Dambeck, Methodisches Lehrbuch der astronomischen Geographie. Halle 1864.

3) E. **Wetzel**, Allgemeine Himmelskunde. 3. Aufl. Berlin 1875. Vgl. desselben Verfassers Kleines Lehrbuch der astronomischen Geographie. Berlin 1877.

4) Müller, Lehrbuch der kosmischen Physik. 4. Aufl. Braunschweig 1875.

5) Mädler, Kurzer Abriß der Astronomie. Essen.

6) J. Rey, Himmel und Erde. Erste Einführung in die Himmelskunde und in die mathematische Geographie. Zürich 1868.

7) C. Holl, Leitfaden der mathematischen Geographie für höhere Schulen. Stuttgart 1871.

8) H. Koppe, Die mathematische Geographie und die Lehre vom Weltgebäude für den Unterricht in höheren Schulen, sowie auch zur Selbstbelehrung. Essen 1872.

9) H. A. Brettner, Mathematische Geographie. Ein Leitfaden beim Unterrichte dieser Wissenschaft in höheren Lehranstalten. 7. Aufl. von Bredow. Breslau 1875.

10) A. Diesterweg, Populäre Himmelskunde und astronomische Geographie. 8. Aufl. von Strübing. Berlin 1873.

11) C. Weygandt, Mathematische Geographie oder die Erde im Weltraum. Ein Leitfaden für höhere Lehranstalten und zum Selbstunterricht. Tauberbischofsheim 1876.

12) H. Birnbaum, Grundzüge der astronomischen Geographie. Vorlesungen für Gebildete. Leipzig 1873.

13) H. J. Klein, Handbuch der allgemeinen Himmelsbeschreibung vom Standpunkte der kosmischen Weltanschauung. Erster Theil: Das Sonnensystem nach dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft. Braunschweig 1869.

14) Zech, Himmel und Erde. Einzelner Band aus dem größeren Werke „die Naturkräfte". München 1870.

15) G. Schwarzburg, Leitfaden für den Unterricht in der mathematischen Geographie. Berlin 1869.

16) A. Fricke, Leitfaden der mathematischen Geographie. Braunschweig 1872.

17) A. Wiegand, Grundriß der mathematischen Geographie. 8. Aufl. Halle 1874.

18) J. H. Nissen, Mathematische Geographie. Für die Oberclassen gehobener Volksschulen, Präparandenanstalten, Lehrerseminare und zum Selbststudium. Eckernförde 1875.

19) L. Preyssinger, Populäre Astronomie. Herausgegeben von C. Schmerzer. 3. Aufl. Stuttgart 1877. Mit sehr instructivem, äußerst elegantem astronomischen Bilderatlas.

b. Physische Geographie.

1) G. L. **Kriegk**, Schriften zur allgemeinen Erdkunde. Leipzig 1840.

Sehr geistvoll und elegant geschrieben, einzelne Partieen der physischen Erdkunde im Ritter'schen Geiste beleuchtend und ausbauend. Inhalt 1) Ueber die Ländernamen. 2) Witz, Scherz und Spott in der geographischen Sprache der Völker. 3) Zur Geographie der Flüsse. 4) Ueber die Beziehungen geographischer und ethnographischer Verhältnisse zu Handel und Fabrikation. 5) Ueber ästhetische Geographie (die Formen der Erdoberfläche, Landschaften, Formen und Farben der Pflanzenwelt, Gewässer, Klima und Luft, die Thierwelt, Einfluß des Menschen auf den ästhetischen

Charakter der Natur). Namentlich ist die letzte Monographie ungemein anziehend geschrieben.

2) C. Vogel, Naturbilder. Ein Handbuch zur Belebung des geographischen Unterrichts und für Gebildete überhaupt. Leipzig 1842. 3. Aufl. 1852. Erläutert die Randzeichnungen auf den Karten des Vogel'schen Schulatlas, indem es das Naturleben in den verschiedenen Erdtheilen anschaulich und lebendig schildert. Von jedem Erdtheile werden nach einer allgemeinen Einleitung die Charakterpflanzen, Charakterthiere und der Mensch betrachtet. Vgl. ferner: Vogel, Geographische Landschaftsbilder. Leipzig 1851.

3) A. Guyot, Grundzüge der vergleichenden physikalischen Erdkunde in ihrer Beziehung zur Geschichte des Menschen. Frei bearbeitet von H. Birnbaum. Leipzig 1851. 2. Aufl. 1860. Neue Ausgabe 1873.

Spörer wirft dem Werke Ungeheuerlichkeiten vor, Peschel nennt es eine Verwässerung Ritter'scher Ideen. Man muß zugeben, daß es oft aus dem Realen in's Ideale und Phantastische ausschweift, aber immerhin bleibt das Werk anziehend und anregend.

4) J. F. Schouw, Die Erde, die Pflanzen und der Mensch. Aus dem Dänischen von H. Zeise. Leipzig 1851.

Naturschilderungen. Aus dem Dänischen von Zeise. 2. Aufl. Leipzig 1851.

5) Grundzüge der physischen Geographie, mit vielen speciellen Schilderungen und tabellarischen Zusammenstellungen. Nach den neuen englischen Werken von Hughes und Ansted. Angeordnet und bevorwortet von Reuschle. Stuttgart 1852. Beachtenswerth. Viel aus Guyot.

6) **O. Peschel**, Neue Probleme der vergleichenden Erdkunde. Versuch einer Morphologie der Erdoberfläche. Zuerst im „Ausland" seit 1866 veröffentlicht. Dann als besonderes Werk erschienen: Leipzig 1870.

Eine Reihe classisch geschriebener Abhandlungen. Neben den weiter unten erwähnten Arbeiten Peschel's das Bedeutendste, was von der Ritter'schen Schule geleistet worden ist. Peschel schien am meisten dazu berufen zu sein, das von Ritter angefangene Werk weiter auszubauen. Die inductive Methode anwendend, sucht er ideale Aehnlichkeiten (Homologieen) in der Natur auf, wie sie der Landkartenzeichner darstellt. Durch nähere Betrachtung der örtlichen Verbreitung derselben gelangt er schrittweise zu immer schärferen Bestimmungen über die nothwendigen Bedingungen ihres Ursprungs. Die zu Tage geförderten Resultate bereichern die geographische Wissenschaft mit neuen Erkenntnissen. Die Abhandlungen verbreiten sich über folgende Gegenstände: 1) Fjordbildungen. 2) Der Ursprung der Inseln. 3) Prädestination der Inseln und ihrer Bewohner. 4) Geographische Homologieen. 5) Die Abhängigkeit des Flächeninhalts der Festlande von der mittleren Tiefe der Weltmeere. 6) Das Aufsteigen der Gebirge an den Festlandsrändern. 7) Das Aufsteigen und Sinken der Küsten. 8) Die Verschiebungen der Welttheile seit den tertiären Zeiten. 9) Die Deltabildungen der Ströme. 10) Der Bau der Ströme in ihrem mittleren Laufe. 11) Die Thalbildungen. 12) Wüsten, Steppen, Wälder.

7) **Elisée Réclus,** la terre. Description des phénomènes de la vie du globe. Tom. I: Les continents. Paris 1868. Der zweite **Band**: **„Oceane, Atmosphäre und Lebewelt"** erschien 1869.

Ganz vorzügliches Werk, führt uns den Zusammenhang des terrestrischen Lebensprocesses, das gegenseitige Sichbedingen der einzelnen Erscheinungssysteme und die Bedeutung derselben für das ganze Erdsystem vor. Vortreffliche Holzschnitte und Karten. Die deutsche Ausgabe des Werkes erschien unter dem Titel:

Die Erde und die Erscheinungen ihrer Oberfläche in ihrer Beziehung zur Geschichte derselben und zum Leben ihrer Bewohner. Eine physische Erdbeschreibung nach E. Réclus von O. Ule. 2 Bände. Leipzig 1874 und 1876.[1])

8) C. S. Cornelius, Grundriß der physikalischen Geographie, für höhere Unterrichtsanstalten. 5. Aufl. Halle 1877.

9) H. **Masius**, Geographisches Lesebuch. Umrisse und Bilder aus der Erd- und Völkerkunde. Erster Band. Erste Abtheilung. (Physische Geographie.) Halle 1874.

Eine Reihe der interessantesten aus der physischen Erdkunde entnommenen Charakterbilder. Die Specialwerke der bedeutendsten Forscher (Peschel, Schleiden, Mangin, Romberg, Kohl, Ehrenberg, von Martius, Darwin, Häckel, Heyes, Ule, Credner, Nöggerath, Burmeister, von Humboldt, Réclus, Guthe, Allmers, Agassiz, Schlagintweit, Kriegk, Pöppig rc.) sind benutzt worden. Elegante, von Poesie durchhauchte Form. Nichts Mittelmäßiges; jeder einzelne Aufsatz in materieller und formeller Hinsicht classisch. Ueberall wird auf den ursachlichen Zusammenhang der geographischen Verhältnisse im Haushalte der Natur mit besondrer Vorliebe eingegangen und die Beeinflussung menschlicher Culturerscheinungen durch geographische Factoren beleuchtet.

10) F. Körner, Die Erde, ihr Bau und organisches Leben. Versuch einer Physiologie des Erdkörpers. 2 Bände. Jena 1876.

11) A. **Geikie**, Physikalische Geographie. Deutsch von O. Schmidt. Straßburg 1876. Sehr zu empfehlen.

12) Zur Orographie und Geologie insbesondere. K. Sonklar v. Innstädten, Allgemeine Orographie. Wien 1873. — v. **Cotta**, Geologische Bilder (4. Aufl. 1861) und Geologie der Gegenwart. Leipzig 1866. Sehr lehrreich. Die Ueberschriften von einigen Capiteln lauten: Die Geologie und Darwin. Geologie und Geschichte. Geologie und Astronomie. Geologie und Poesie. Geologie und Philosophie. Einfluß des Erdbodens auf das Leben der Menschen. — Fuchs, Die vulkanischen Erscheinungen der Erde. Leipzig 1865. — F. Pfaff, Die vulkanischen Erscheinungen. München 1871. — Poulett Scrope, Ueber Vulkane (2. Aufl. übersetzt von G. A. v. Klöden. Berlin 1872.) und: Die Bildung der vulkanischen Kegel und Krater (übersetzt von Griesbach. Berlin 1873). — J. F. J. Schmidt, Vulkanstudien (Santorin, Vesuv, Bajä, Stromboli, Aetna). Leipzig 1874. Weniger Lesebuch, als vielmehr Quelle für eingehendere Studien auf dem Gebiete des Vulkanismus. — F. v. Hauer, Die Geologie und ihre Anwendung auf Kenntniß der Bodenbeschaffenheit von Oesterreich-Ungarn. Wien 1874. — J. F. J. Schmidt, Studien über Erdbeben. Leipzig 1875. Hält

---

1) Neuerdings ist von Réclus eine bändereiche, kostbar ausgestattete Nouvelle Géographie Universelle erschienen, welche in formvollendeter Darstellung geistvolle und anziehende Bilder der Ländergestalten und Volksindividuen entwirft.

sich auf dem Standpunkt objectiver, exacter Forschung. — J. M. Ziegler, Ueber das Verhältniß der Topographie zur Geologie. Beitrag zur Geschichte der Erdkruste. Zürich 1876. Baut in streng inductiver Weise auf sorgfältig begründeter Unterlage die Folgerungen auf. — K. A. **Zittel**, Aus der Urzeit. Bilder aus der Schöpfungsgeschichte. München 1876. Kann als geologisches Hilfsbuch zu Peschel's „Neuen Problemen" bezeichnet werden. Gemeinverständlich, aber doch recht wissenschaftlich, in gedrängter, meisterhafter Darstellung wird der geologische Aufbau der Erdrinde, die Entwickelung der Pflanzen- und Thierwelt geschildert. — C. F. Roßmäßler, Die Geschichte der Erde. 3. Aufl. von Gutekunst. Heilbronn 1876. Ansprechend geschrieben. Hält die Mitte zwischen strenger Wissenschaftlichkeit und populärer Darstellung. — Ch. Darwin, Geologische Betrachtungen über die vulkanischen Inseln. Aus dem Englischen von Carus. Stuttgart 1877. — F. Sigmund, Untergegangene Welten. Eine populäre Darstellung der Geschichte der Schöpfung und der Wunder der Vorwelt. Wien, Pesth und Leipzig 1877. Sachgemäße Behandlung, überall an die besten Autoritäten sich anlehnend. —

13) Zur Geographie des Meeres. **M. F. Maury**, Die physische Geographie des Meeres. Deutsch von C. Böttger. Leipzig 1856. — A. Mangin, Der Ocean. Berlin 1866. — Gareis und Becker, Zur Physiographie des Meeres. Triest 1867. — F. Kayser, Physik des Meeres. Paderborn 1873. — M. J. Schleiden, Das Meer. 2. Aufl. Berlin 1873. Gediegener Inhalt. Höchst elegante Ausstattung. — H. Lentz, Von der Fluth und Ebbe des Meeres. Hamburg 1873. — H. Schmick, Das Fluthphänomen und sein Zusammenhang mit den säcularen Schwankungen des Seespiegels. Leipzig 1874. Sucht die Ursache der Gezeiten einzig und allein im Newton'schen Gravitationsgesetze. — Monographie über das Mittelmeer: H. Barth, Das Becken des Mittelmeeres in natürlicher und culturhistorischer Beziehung. Hamburg 1860. — Ueber den Golfstrom: J. G. Kohl, Geschichte des Golfstromes und seiner Erforschung. Bremen 1868. — Monographie über das Wasser überhaupt: F. **Pfaff**, Das Wasser. München 1870.

14) Zur Klimatologie. A. Mangin, Das Reich der Luft. Berlin 1866. — **E. Lommel**, Wind und Wetter. Gemeinfaßliche Darstellung der Meteorologie. München 1873. — J. R. Lorenz und C. Rothe, Lehrbuch der Klimatologie mit besonderer Rücksicht auf Land- und Forstwirthschaft. Wien 1874.

15) Zur Pflanzen- und Thiergeographie. Schleiden, Die Pflanze und ihr Leben. Leipzig 1848. 6. Aufl. 1864. — Kabsch, Pflanzenleben der Erde. Hannover 1865. — **A. Grisebach**, Die Vegetation der Erde. 2 Bände. Leipzig 1872. — **Schmarda**, Geographische Verbreitung der Thiere. Wien 1853. — **V. Hehn**, Culturpflanzen und Hausthiere. Berlin 1870. — A. R. Wallace, Die geographische Verbreitung der Thiere. Deutsch von A. C. Meyer. 2 Bände. Dresden 1876. Als Ergänzung des Wallace'schen Werkes dient: P. C. Sclater, Ueber den gegenwärtigen Stand unserer Kenntniß der geographischen Zoologie. Deutsch von A. C. Meyer. Erlangen 1876.

16) Astronomische und physische Geographie zugleich behandeln folgende Compendien: J. G. Lüdde, Compendium der allgemeinen

Erdkunde. Berlin 1857. Eignet sich weniger als Leitfaden für die Hand der Schüler. — F. Winkler, Leitfaden der physikalischen und mathematischen Geographie für höhere Bildungsanstalten, insbesondre Schullehrerseminarien, sowie zum Selbstunterricht. Dresden 1871. 2. Aufl. 1875. Praktisch für den Unterricht zurecht gelegt. — **J. Hann, H. v. Hochstetter und A. Pokorny**, Allgemeine Erdkunde. Ein Leitfaden der astronomischen Geographie, Meteorologie, Geologie und Biologie. Prag 1872. 2. Aufl. 1875. Vorzüglich. Die natürlichen Verhältnisse des Erdbodens sind systematisch und in ihrem gegenseitigen Zusammenhange dem neuesten Standpunkte der Wissenschaft gemäß in einfacher, klarer und verständlicher Form gründlich und allseitig dargestellt. Nach der astronomischen Geographie und Meteorologie folgt die Physiographie (Oberflächenverhältnisse der Erde), die Petrographie und Geotektonik (die Gesteine und ihre Lagerung), die dynamische Geologie (die an der Oberfläche verändernd wirkenden Kräfte) und Petrogenie (Bildung der Gesteine), die historische Geologie und Stratigraphie (Entwickelungsgeschichte der Erde). Der letzte Theil verbreitet sich über die Chorologie (Vorkommen der organischen Wesen in der Gegenwart) und Biologie (Ursachen dieses Vorkommens). — M. v. Kalckstein, Mathematische und physikalische Geographie. Berlin 1875.

c. Ethnographie.

1) M. L. Frankenheim, Völkerkunde. Charakteristik und Physiologie der Völker. Breslau 1852.

2) H. Riehl's prächtige culturhistorisch-ethnographische Arbeiten enthalten so viel geistvolle, meist zutreffende Bemerkungen über die Beziehungen der örtlichen Verhältnisse der Landschaften zu deren Bewohnern, daß sie schon von vielen neueren geographischen Handbüchern (Daniel, Grün) und Charakterbildersammlungen (Grube, Pütz) ausgebeutet worden sind. Wir führen an:

Die Pfälzer. Ein rheinisches Volksbild. Stuttgart 1857.

Land und Leute. 2. Aufl. Stuttgart und Augsburg 1855.

Bildet den ersten Band von der „Naturgeschichte des Volks als Grundlage einer deutschen Socialpolitik". Zweiter Band: Die Familie. Dritter Band: Die bürgerliche Gesellschaft.

Die Volkskunde als Wissenschaft und die Augsburger Studien in den „Culturstudien aus drei Jahrhunderten". Stuttgart 1859.

3) B. Goltz, Der Mensch und die Leute. Berlin 1858.

„Eine Reihe grotesk-origineller ethnologischer Studien mit gelegentlichen Tiefblicken, die Wesen und Mark der Sache durchdringen." Inhalt: 1) Die Großmächte und Mysterien im Menschenleben. 2) Der wilde und der civilisirte Mensch oder Natur und Geist. 3) Zur Charakteristik der Türken, Russen, Polen und Juden. 4) Zur Charakteristik der Spanier, Italiener und Franzosen. 5) Zur Charakteristik der Engländer. — Treffende Völkercharakteristiken finden sich auch vor bei E. M. Arndt, Versuch in vergleichender Völkergeschichte. Leipzig 1843.

4) **Th. Waitz**, Die Anthropologie der Naturvölker. 1859. **2. Aufl. von G. Gerland. Leipzig 1877.**

Eins der Hauptwerke für den ethnographischen Theil der Geographie. Beschäftigt sich u. A. ausführlich mit den verschiedenen Culturzuständen des Menschen und den Hauptbedingungen ihrer Entwickelung (Einfluß der Naturumgebungen, der Wanderungen und Kriege, der Stämmemischung, der Dichtigkeit der Bevölkerung, des Ackerbaues, der Rechtsverhältnisse, Regierungsweise, des Handels und Verkehrs, der Religion und Kunst). Waitz betont die verschiedene Beanlagung der Völker und ferner den Gedanken, daß die Beherrschung des Menschen durch die Natur mit dem Wachsthum der menschlichen Gesittung immer schwächer wird, wenngleich der Einfluß des irdischen Lebensraumes auf ein Volk nie gänzlich aufhört.

5) O. Peschel veröffentlichte seit 1867 im „Ausland" einen Cyclus von Abhandlungen über

„Die Rückwirkung der Ländergestaltung auf die menschliche Gesittung."

Durch diese Arbeiten hat sich Peschel dem Altmeister der Erdkunde würdig an die Seite gestellt und sich als ein geographischer Forscher gezeigt, der die hohe Aufgabe lösen will, den Ritter'schen Gedanken über die Abhängigkeit der menschlichen Cultur von physischen Gewalten allerdings weiter zu verfolgen, aber auch auf die ihm gebührenden Grenzen zu beschränken. Der Inhalt der Abhandlungen ist folgender: 1) Einleitung, in deren Untersuchungen Peschel zu dem Resultate gelangt, daß man geschichtliche Erscheinungen durchaus nicht allein von dem Walten physischer Gesetze ableiten dürfe. 2) Die physische Ueberlegenheit der alten über die neue Welt. 3) Das australische Festland und seine Bewohner. 4) Ueber die Lage des Paradieses. 5) Begünstigung der Schifffahrt durch die Küstenbeschaffenheit. 6) Jägerstämme der neuen Welt. 7) Die Culturvölker der neuen Welt. 8) Die Zone der Religionsstifter. 9) Die Lockmittel des Völkerverkehrs. 10) Afrika und seine Bewohner. 11) China und seine Cultur. 12) Ueber den Einfluß der Gliederungen Europa's auf das Fortschreiten der Gesittung.

Diese Abhandlungen hat Peschel seinem letzten, epochemachenden Werke einverleibt, welches den Titel trägt:

„Völkerkunde." Leipzig 1874. Gegenwärtig existirt eine neuere Auflage.

Alle in den letzten Jahrzehnten von berühmten Forschern und Reisenden zu Tage geförderten Errungenschaften auf dem Gebiete der Völkerkunde sind von dem Verf. sorgfältig gesammelt und gesichtet, geprüft und abgewogen und dermaßen in ein Ganzes verarbeitet worden, daß trotz der vielen Notizen aus einer Unzahl von Quellenschriften das Werk durchweg einen einheitlichen Charakter an sich trägt und in allen Partieen den gelehrten Forschergeist des Verfassers in origineller Weise offenbart. Das Werk bietet dem Lehrer der Geographie viel Neues, mit dem er manche seiner bisherigen Anschauungen berichtigen und erweitern kann. Wir werden gewiß nicht irren, wenn wir behaupten, daß unsere geographischen Lehrbücher in ihren ethnographischen Capiteln auf eine lange Reihe von Jahren hinaus die Peschel'sche Arbeit reichlich ausbeuten und als Norm ansehen werden in ähnlicher Weise, wie Jahrzehnte hindurch für den physischen Theil der Erdkunde die zweite Abtheilung des Roon'schen Werkes maßgebend gewesen ist. — Nach einer Einleitung über die Stellung des Menschen in der Schöpfung, über die Arteneinheit, den Schöpfungsheerd und das Alter des Menschengeschlechts verbreitet sich Verf. über die Körper- und Sprachmerkmale, über

die technischen, bürgerlichen und religiösen Entwickelungsstufen und geht schließlich zur Betrachtung der Menschenracen über, deren er sieben unterscheidet, nämlich: Australier, Papuanen, Mongolen, Dravida, Hottentotten und Buschmänner, Neger und Mittelländische Völker.[1])

6) Von **Kohl's** Schriften gehören hierher:

Die Völker Europa's. Hamburg 1868.

Der Verkehr und die Ansiedelungen der Menschen in ihrer Abhängigkeit von der Gestaltung der Erdoberfläche. Dresden 1841.

Sehr lehrreich. Vgl. als Analogon dazu:

K. Jansen, Die Bedingtheit des Verkehrs und der Ansiedelungen des Menschen durch die Gestaltung der Erdoberfläche, nachgewiesen insonderheit an der Cimbrischen Halbinsel. Kiel 1861.

Das grundlegende und bahnbrechende Werk für die historisch-geographische Behandlung dieses Zweiges der Culturgeschichte sind Heeren's „Ideen über die Politik, den Verkehr und den Handel der vornehmsten Völker der alten Welt". Göttingen 1793/1826.

Vergl. ferner J. G. Kohl, Die natürlichen Lockmittel des Völkerverkehrs. Bremen 1876.

Verf. weist bei jedem Naturproducte auf diejenigen Eigenschaften hin, die dasselbe den Menschen besonders werthvoll und begehrenswerth erscheinen lassen, giebt ferner seine vornehmsten Heimaths- und Fundorte an, die seinetwegen aufgesucht und besiedelt wurden, und erinnert endlich an die bedeutendsten Unternehmungen und Ansiedelungen, Ortschaften, Städte und Reiche, die dadurch in's Leben gerufen worden sind.

Hier sei auch das Werk von K. Andree erwähnt, Geographie des Welthandels. 2. Aufl. von R. Andree. Stuttgart 1877.

7) F. Müller, Allgemeine Ethnographie. Wien 1873.

8) Rich. Oberländer, Der Mensch vormals und heute. Geschichte und Verbreitung der menschlichen Racen. Eine Völkerkunde für Jung und Alt. Leipzig 1878.

Bringt in allgemein verständlicher Weise die Ergebnisse der Völkerkunde zur Darstellung.

d. Sammlungen geographischer Charakterbilder.

1) **A. W. Grube**, Bilder und Scenen aus Natur- und Menschenleben. 4 Bände. Stuttgart 1852. Von demselben Verfasser:

Geographische Charakterbilder in abgerundeten Gemälden aus der Länder- und Völkerkunde. 3 Bände. 15. Aufl. Leipzig 1878.

Sehr viel Ansprechendes, was zur weiteren Illustration des im Lehrbuche Gebotenen vom Lehrer benutzt werden kann. Auch zur Privatlectüre

---

1) Um alle Arbeiten des großen Geographen zu nennen, mögen hier noch die übrigen Werke Peschel's, die größtentheils dem Gebiete der Geschichte der Erdkunde angehören, verzeichnet werden: Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen. Stuttgart 1858. Geschichte der Erdkunde. München 1865. Abhandlungen zur Erd- und Völkerkunde, herausgegeben von J. Löwenberg. Leipzig 1877.

für die Jugend geeignet, „die Charakterbilder“ für ein reiferes Alter. Die vom Verf. benutzten Quellen gehören meist der neueren Schule an.

2) **W. Pütz**, Charakteristiken zur vergleichenden Erd- und Völkerkunde, in abgerundeten Gemälden für Schule und Haus. Köln 1859/60.

Sehr empfehlenswerth. Eine Art „Quellenbuch“, bequem in die Literatur der Ritter'schen Schule einführend.

3) A. Schöppner, Hausschatz der Länder- und Völkerkunde. Geographische Bilder aus der gesammten neueren Reiseliteratur. 2. Aufl. von S. Ruge. Mit 32 Ansichten in Tondruck und 36 Vignetten. Leipzig 1868. 3. Aufl. 1875.

Elegant ausgestattete Chrestomathie trefflicher Charakterbilder aus den besten geographischen Schriftstellern.

4) Lauckhard, Die Geographie in Uebersichten und Schilderungen. 5 Bände. Mannheim 1873.

Bringt kürzere Charakterbilder.

5) L. Thomas, Bilder aus der Länder- und Völkerkunde. Zweiter Theil des Zachariä'schen „Lehrbuchs der Erdbeschreibung“. 2. Aufl. Leipzig 1870.

6) **F. Hobirk**, Wanderungen auf dem Gebiete der Länder- und Völkerkunde. Nach den neuesten Reisewerken und andern Hilfsmitteln bearbeitet für Schule und Haus. Detmold o. J. Bis jetzt 20 Bände.

Sehr reichhaltig.

7) A. Berthelt, Geographie in Bildern. Charakteristische Darstellungen und Schilderungen aus der Länder- und Völkerkunde. 4. Aufl. von R. Trentzsch. Leipzig 1876.

8) C. A. Krüger, Geographische Bilder aus allen Erdtheilen. Mit vielen Abbildungen. Danzig 1878.

e. Monographieen über einzelne Erdräume.

Streng genommen gehören nicht alle Verfasser dieser Monographieen der Ritter'schen Schule an. Doch sind die angegebenen Werke mehr oder weniger wohl geeignet, in ein tieferes Studium der Ländergestaltung einzuführen und zu weiterem Nachdenken über die Rückwirkung der Landesnatur auf die menschliche Gesittung anzuregen.

Europa.

B. G. Mendelssohn, Das germanische Europa. Zur geschichtlichen Erdkunde. Berlin 1836. Ein ausgezeichnetes Werk, welches sich zur Aufgabe macht, die geographische Bedingtheit geschichtlicher Verhältnisse aufklären. Zur Betrachtung kommt das ganze Europa mit Ausnahme der drei südlichen Halbinseln. — K. H. Brandes, Geographie von Europa für Lehrer an den oberen Gymnasialclassen. 2 Bände. Lemgo und Detmold 1852. Sehr gute Terrainkunde. Die Topographie noch der alten Schule angehörig, wenngleich die Ortschaften nach physischen Gesichtspunkten angeordnet sind. Wechselbeziehungen zur Geschichte fehlen. — A. R. Foß, Geographische Repetitionen. Berlin 1870. Ausführliche geographisch-historische Betrachtungen einzelner, namentlich europäischer Ländergebiete. Interessant zu lesen. Beziehungen zur Geschichte oft nur äußerlich,

wenn auch viele Andeutungen über den inneren Zusammenhang. Das ganze Material ist nach physischen Gesichtspunkten vorgeführt. — K. Götze, Geographische Repetitionen für die oberen Classen von Gymnasien und Realschulen. Mainz 1871. Sehr gut. Nur nach den Principien der neuen Schule gewählter Stoff. Den Zusammenhang der Geographie mit der Geschichte stark betonend. Form oft nur nomenclatorisch. Nur auf der höchsten Stufe zu gebrauchen, weil viel, namentlich aus der Geschichte, voraussetzend. — N. Jakob, Geographie von Europa für Mittelschulen und mehrclassige Primarschulen. Bern 1872. Weise Stoffbeschränkung. Betonung des physischen Momentes. — J. G. Kohl, Die geographische Lage der Hauptstädte Europa's. Leipzig 1874. Beleuchtet eingehend die Weltstellung von folgenden 20 Städten: Konstantinopel, Rom, Madrid, Lissabon, Paris, London, Edinburgh, Dublin, Frankfurt a. M., Wien, Ofen-Pesth, Triest-Venedig, Prag, Berlin, Kopenhagen, Christiania, Stockholm, Warschau, Moskau, Petersburg. Belehrung im reichsten Maße dargeboten.

1) Pyrenäische Halbinsel. A. v. Roon, Die Iberische Halbinsel, eine Monographie aus dem Gesichtspunkte des Militärs. 1. Abtheilung: Das Kriegstheater zwischen dem Ebro und den Pyrenäen. Berlin 1839. Behandelt die Naturbedingtheit der militärischen Operationen. Die Erörterungen über den Einfluß des orographischen Baues auf die Geschichte des Landes sind sehr lehrreich. — E. Vaerst, Die Pyrenäen. 2 Theile. Breslau 1847. J. G. v. Quandt, Beobachtungen und Phantasieen über Menschen, Natur und Kunst auf einer Reise durch Spanien. Leipzig 1850. — E. v. Cuendias, Spanien und die Spanier. Brüssel u. Leipzig 1851. — A. Ziegler, Reise in Spanien. 2 Bände. Leipzig 1852. — M. Willkomm, Wanderungen durch die nordöstlichen und centralen Provinzen Spaniens. 2 Bände. Leipzig 1852. — A. Stolz, Spanisches für die gebildete Welt. 4. Aufl. Freiburg 1859. — H. C. Andersen, In Spanien. Leipzig 1864. — R. Baumstark, Mein Ausflug nach Spanien im Frühjahr 1867. 2. Aufl. Regensburg 1870. — G. Rasch, Das heutige Spanien. Stuttgart 1871. — W. Lauser, Aus Spaniens Gegenwart. Culturskizzen. Leipzig 1872. — C. E. Geppert, Reiseeindrücke aus Spanien im Winter 1871—72. Berlin 1873. — B. Ringseis, Drei Monate in Spanien. Freiburg 1875. — M. Willkomm, Spanien und die Balearen. Reiseerlebnisse und Naturschilderungen nebst wissenschaftlichen Zusätzen und Erläuterungen. Berlin 1876.

2) Italien. A. Stahr, Ein Jahr in Italien. 3 Bände. Oldenburg 1874. Eins der besten Werke über Italien. — Du Prel, Unter Tannen und Pinien. Wanderungen in den Alpen, Italien, Dalmatien und Montenegro. Berlin 1875. Der größte Theil des Buches beschäftigt sich mit Italien und bringt dessen Verhältnisse mit eben so strenger Objectivität wie richtigem Verständniß zur Anschauung. Gesundes, klares Urtheil. Land und Leute werden mit warmen, innigen Farben geschildert. — J. Faucher, Ein Winter in Italien, Griechenland und Constantinopel. Magdeburg 1876. Zu zwei Drittheilen Italien gewidmet (von Friaul bis Brindisi). Verf. zeigt sich als denkender Beobachter und gut unterrichtet auf allen Gebieten. — A. Stahr, Herbstmonate in Oberitalien. Oldenburg 1874. — H. Noë, Italienisches Seebuch.

Naturansichten und Lebensbilder von den Alpenseen und Meeresküsten Italiens. Stuttgart 1874. Schildert die italienischen Mißzustände mit anerkennenswerther Unbefangenheit, wenngleich nicht immer ohne leidenschaftliche Erregung. — L. Passarge, Fragmente aus Italien. Berlin 1860.

Unteritalien. G. Vom Rath, Ein Ausflug nach Calabrien. Bonn 1871. Von mineralogischem Standpunkte aus abgefaßt. Einwirkungen des Bodenbaues auf das Leben der Bewohner hervorgehoben. — F. Gregorovius, Apulische Landschaften (5ter Band der „Wanderjahre in Italien"). Leipzig 1877. Einzelne Aufsätze über Benevent, Manfredonia, den Berg Gargano u. s. w. Alles Behandelte auf einem geschichtlichen Untergrund aufgestellt. Meisterhafte Form. — W. Wyl, Spaziergänge in Neapel. Zürich 1877. Verbreitet sich hauptsächlich über Neapel, Pompeji und Capri. Von gesundem Humor angehauchter, geistreicher Feuilletonstyl, Gestalten aus dem Volksleben und Bilder aus der Natur wahr und treu schildernd. Dieselben Vorzüge besitzen C. v. Binzer's Kreuz- und Querzüge durch Italien. Stuttgart 1876. — Gsell-Fels, Unteritalien und Sicilien. Leipzig 1877. Zwar nur ein Reisehandbuch, aber höchst lehrreiche Abschnitte (z. B. den über die Natur von Sicilien) enthaltend.

Italienische Inseln. Außer dem zuletzt genannten Werke gehören hierher: L. Goldhann, Aesthetische Wanderungen durch Sicilien. Leipzig 1855. — Gregorovius, Siciliana. Wanderungen in Neapel und Sicilien. Leipzig 1861. — G. Vom Rath, Der Aetna. Bonn 1872. Widmet den Gesteinsarten des Berges, namentlich der Lava, besondere Aufmerksamkeit. — A. Balzer, Wanderungen am Aetna. Zürich 1874. — Gregorovius, Corsika. 2 Bände. Stuttgart 1854. — H. v. Maltzan, Reise auf der Insel Sardinien. Leipzig 1869.

3) Balkanhalbinsel. A. Grisebach, Reise durch Rumelien und nach Brussa im Jahre 1839. 3 Bände. Göttingen 1841. — C. Robert, Die Slaven und die Türkei. Aus dem Französischen. Stuttgart 1851. — H. K. Brandes, Ausflug nach Mehadia, Konstantinopel, Brussa und der Stätte von Ilium im Sommer 1862. Lemgo und Detmold 1863. — H. Barth, Reise durch das Innere der europäischen Türkei im Herbst 1862. Berlin 1864. — F. Kanitz, Serbien. Historisch-ethnographische Studien. Leipzig 1868. Treffliches Werk, ist aber neuerdings von einer in serbischer Sprache abgefaßten Monographie über „das Fürstenthum Serbien" (Belgrad 1876) übertroffen. — R. Rösler, Romänische Studien. Leipzig 1871. — F. Kanitz, Donaubulgarien und der Balkan. Historisch-geographisch-ethnographische Reisestudien aus den Jahren 1860—1876. Bis jetzt 2 Bände. Leipzig 1875 und 1877. Prachtvoll ausgestattet, belehrend und fesselnd, interessante Streiflichter auf die Balkan- und unteren Donauländer werfend. — K. F. Peters, Die Donau und ihr Gebiet. Leipzig 1876. — A. Freiherr v. Schweizer-Lerchenfeld, Unter dem Halbmonde. Ein Bild des ottomanischen Reiches und seiner Völker. Jena 1876. Anmuthige Form. Gesunde Beurtheilung, auf aufmerksamer Beobachtung fußend. — A. Hilberg, Nach Eski-Djumaia. Reiseskizzen aus Bulgarien. Wien 1876. — F. Toula, Eine geologische Reise in den westlichen Balkan im Spätsommer 1875. Wien 1876. — J. P. Fallmerayer, Fragmente aus dem Orient. 2. Aufl. Stuttgart 1877. Dichterische Sprache, welche

die Länder, Menschen und Dinge des Ostens „mit unvergleichlicher Gluth malt", in vielen Punkten das Richtige treffend, aber auch (die erste Auflage erschien bereits 1845!) mancherlei Irrthümer enthaltend. — L. Diefenbach, Die Völkerstämme der europäischen Türkei. Frankfurt 1877. Objective wissenschaftliche Forschungen, im höchsten Grade belehrend. (D. ist gewiegter Ethnograph.) — Murad Efendi, Türkische Skizzen. Leipzig 1877. — F. v. Hellwald und L. C. Beck, Die heutige Türkei. 2. Aufl. Leipzig 1878.

Griechenland. Steub, Bilder aus Griechenland. Leipzig 1841. — C. A. Brandis, Mittheilungen über Griechenland. 3 Bände. Leipzig 1849. — H. Hettner, Griechische Reiseskizzen. Braunschweig 1853. — Unger, Wissenschaftliche Ergebnisse einer Reise nach Griechenland und den Jonischen Inseln. Wien 1862. — H. v. Haudrowitz, Erinnerungen an Korfu im Sommer 1869. Wien 1870. — K. W. M. Wiebel, Die Insel Kephalonia und die Meermühlen von Argostoli. Hamburg 1873. — B. Schmidt, Das Volksleben der Neugriechen und das hellenische Alterthum. 2 Bände. Leipzig 1871. — F. v. Krogh, Erinnerungen an Griechenland. Hadersleben 1874. — F. v. Löhr, Griechische Küstenfahrten. Bielefeld und Leipzig 1876.

Alt-Griechenland. F. Jacobs, Hellas. Berlin 1852. Vorträge über Heimath (p. 19—73), Geschichte, Literatur und Kunst der Hellenen. — E. Curtius, Peloponnesos. Gotha, Perthes. 2 Bände. Historisch-geographische Beschreibung der Halbinsel. — A. Buttmann, Kurzgefaßte Geographie von Alt-Griechenland. Berlin 1872.

4) Rußland. Die Werke von J. G. Kohl: Reisen im Innern von Rußland und Polen. 3 Theile. Leipzig 1841. Reisen in Südrußland. 3 Theile. Dresden und Leipzig 1841 und 1846. Die deutsch-russischen Ostseeprovinzen. 2 Theile. Leipzig 1841. Petersburg in Bildern und Skizzen. 2 Theile. Dresden und Leipzig 1844 und 1846. — Stuckenberg, Hydrographie des russischen Reichs. Petersburg 1844—1849. — A. Haxthausen, Studien über die inneren Zustände, das Volksleben und insbesondere die ländlichen Einrichtungen Rußlands. 3 Bände. Hannover 1847—1854. — M. Wagner, Der Kaukasus und das Land der Kosaken in den Jahren 1843—1846. Dresden 1848. Anziehend geschrieben wie alle Reisewerke von Moritz Wagner. — M. A. Castrén, Reisen im Norden. Aus dem Schwedischen. Leipzig 1853. — K. Koch, Die Krim und Odessa. Leipzig 1854. — K. Koch, Die kaukasischen Länder und Armenien. Leipzig 1858. — M. v. Lindeman, Finnland. Leipzig 1855. — W. Hamm, Südöstliche Steppen und Städte. Frankfurt a. M. 1862. — A. Petzholdt, Reisen im westlichen und südlichen Rußland (Leipzig 1864) und Der Kaukasus. 2 Bände. Leipzig 1866—1867. Naturhistorische, land- und volkswirthschaftliche Studie. — F. Remy, Die Krim in ethnographischer, landschaftlicher und hygienischer Beziehung. Odessa und Leipzig 1872. — H. und K. Aubel, Ein Polarsommer. Reise nach Lappland und Kanin. Leipzig 1874. — Th. v. Lengenfeldt, Rußland im 19. Jahrhundert. Berlin 1875. — Th. Leublfing, Wanderungen im westlichen Rußland. Leipzig 1875. — Lankenau und Oelsnitz, Das heutige Rußland. Leipzig 1876.

5) Scandinavien. Schweden: F. v. Gall, Reise durch Schweden im Sommer 1836. 2 Bände. Bremen 1838. — Die Werke von Th. Mügge: Schweden im Jahre 1843. 2 Bände. Hannover 1844. Skizzen aus dem Norden. Hannover 1845. Nordisches Bilderbuch. Frankfurt a. M. 1857. — L. Clarus, Schweden Sonst und Jetzt. Geschildert in Briefen auf einer Reise. 2 Bände. Mainz 1848. — L. Passarge, Schweden, Wisby und Kopenhagen. Wanderstudien. Leipzig 1867. Fesselnde, poetisch angehauchte Skizzen über nordisches Land und Volk. Viel Reminiscenzen an Tegnér und die schwedische Geschichte. — E. J. Jonas, Illustrirtes Reise- und Skizzenbuch für Schweden. Berlin 1875. Eine Art Bädeker, aber im „Skizzenbuch" auch Land und Leute naturgetreu und anziehend schildernd. — E. J. Jonas, Schweden und seine Entwickelung in volkswirthschaftlicher und geistiger Beziehung während des letzten Jahrzehnts. Berlin 1875. Eine Menge statistischer Daten zu einem anschaulichen Gemälde geschickt verwebend. — W. Wattenbach, Stockholm. Ein Blick auf Schwedens Hauptstadt und Schwedens Geschichte. Berlin 1875.

Norwegen und Island: James de Forbes, Norwegen und seine Gletscher. Deutsch von Zuchold. Leipzig 1855. — P. Miles, Eine Nordfahrt. Wanderungen in Island. Aus dem Englischen. Leipzig 1856. — G. G. Winkler, Island. Seine Bewohner, Landesbildung und vulkanische Natur. Braunschweig 1861. — C. Vogt, Nordfahrt entlang der norwegischen Küste nach dem Nordcap, der Insel Jan Mayen und Island 1861. Frankfurt a. M. 1863. — A. Vibe, Küsten und Meer Norwegens. Gotha 1860. — Mohn, Die Klimatologie Norwegens. Christiania 1872. — F. C. Schübler, Die Pflanzenwelt Norwegens. Christiania 1873. — E. J. Jonas, Norwegen und seine Entwickelung. Berlin 1876. — G. Hartung und A. Dulk, Fahrten durch Norwegen und die Lappmark. Stuttgart 1877. Gehört zu den schönsten und besten in deutscher Sprache über Norwegen geschriebenen Büchern.

6) Britische Inseln. Folgende Schriften von J. G. Kohl: Reisen in Irland. 2 Theile. Dresden und Leipzig 1843. — Reisen in Schottland. 2 Theile. Dresden und Leipzig 1844. Reisen in England und Wales. 3 Theile. Dresden und Leipzig 1844. Land und Leute der britischen Inseln. 1844. Englische Skizzen. 3 Theile. 1845. — C. G. Carus, England und Schottland im Jahre 1844. 2 Bände. Berlin 1845. — Brennecke, Die schottischen Hochlande. Posen 1864. — R. Andree, Vom Tweed zur Pentlandföhrde. Reisen in Schottland. Jena 1866. Sehr genußreich.

7) Frankreich. J. Schopenhauer, Reise von Paris durch das südliche Frankreich bis Chamouny. 2 Bände. Leipzig 1824. — J. G. Kohl, Paris und die Franzosen. 3 Theile. Dresden 1845. — M. Hartmann, Tagebuch aus Languedoc und Provence. 2 Bände. Darmstadt 1853. — W. Seiffarth, Wahrnehmungen in Paris 1853 und 1854. Gotha 1855. — E. Niendorf, Aus dem heutigen Paris. Stuttgart 1854. — M. Block, Bevölkerung des französischen Kaiserreichs. Gotha 1861. — Schmidt-Weißenfels, Frankreich und die Franzosen. Berlin 1868. — J. Baumgarten, Komische Mysterien des französischen Volkslebens in der Provinz. Coburg

1873. Sehr belehrend. — E. Réclus, Géographie de la France. 2. Aufl. 1874. — Gsell-Fels, Süd-Frankreich. Leipzig 1876. — F. Marshall, Häusliches Leben in Frankreich. Aus dem Englischen von H. Scheube. Berlin 1877. Treffliches Werk.

8) Niederlande und Belgien. J. G. Kohl, Reisen in den Niederlanden. Leipzig 1850. — Kruse, Excurse über holländische und vlämische Art, Sprache und Literatur. Elberfeld 1854. — A. Heerklotz, Wallonisch und Vlämisch. Brüssel und Ostende 1862. — F. Oetker, Belgische Studien. Schilderungen und Erörterungen. Stuttgart 1876. Fesselnde und belehrende Aufsätze über älteres und modernes Culturleben in Belgien, über einzelne Städte, sowie auch über die belgische Meeresküste mit ihrem eigenthümlichen Strand- und Dünenleben.

9) Die Schweiz. Th. Mügge, Die Schweiz und ihre Zustände. Hamburg 1847. 3 Bände. — J. Meyer, Grundzüge der physikalischen Geographie der Schweiz. Leipzig 1857. — L. Rütimeyer, Ueber Thal- und Seebildung. Beiträge zum Verständniß der Oberfläche der Schweiz. Basel 1869. Interessante Aufschlüsse über die Frage, ob die großen alpinen Thalspalten allein durch Erosion entstanden sind, oder ob andere Kräfte bei ihrer Bildung mitgewirkt haben. — A. W. Grube, Ueber den St. Gotthard. Reiseskizzen. Berlin 1872. — R. Jakob, Geographie des Kantons Bern und Geographie der Schweiz. Bern 1873. Brauchbare Schulbücher. — J. Grünwald, Wanderungen um den Bodensee und durch das Appenzeller Ländchen. Rorschach 1874. — Kullmann, Am Genfersee. Bilder und Skizzen aus Montreux und Umgebung. Zofingen 1874. — Osenbrüggen, Die Schweizer. Daheim und in der Fremde. Berlin 1874. Reizende Schilderungen. Das „Hochgebirge der Schweiz" von demselben Verfasser (Basel 1875) ist ein illustrirtes Prachtwerk. — Berlepsch, Schweizerkunde. Land und Volk übersichtlich und vergleichend dargestellt. Braunschweig 1875. — A. W. Grube, Vom Bodensee, frühern Rheinwaldgletscher und aus dem Bregenzerwald. Stuttgart 1875. Von demselben Verfasser: Aus der Alpenwelt der Schweiz. Stuttgart 1877. — J. J. Egli, Neue Schweizerkunde. St. Gallen 1877. Werthvoll. — L. Rütimeyer, Der Rigi. Berg, Thal und See. Naturgeschichtliche Darstellung der Landschaft. Basel, Genf, Lyon 1877.

10) Die Alpen überhaupt. A. Schaubach, Die deutschen Alpen. 5 Bände. Jena 1845—1847. — J. G. Kohl, Alpenreisen, Leipzig 1849, und Naturansichten aus den Alpen, Leipzig 1851. — A. Schmidt, Die Grotten und Höhlen von Adelsberg, Luegg, Planina und Laas. Wien 1854. — C. v. Sonklar, Reiseskizzen aus den Alpen und Karpathen. Wien 1857. Vgl. „Die Alpen" von demselben Verfasser in der Oesterreichischen Revue. — W. Pitschner, Der Montblanc. Darstellung der Besteigung desselben Ende Juli und Anfang August 1859. Genf 1860. — J. Tyndall, The glaciers of the Alps. London 1860. Deutsch von Wiedemann 1872. — F. v. Tschudi, Das Thierleben der Alpenwelt. Naturansichten und Thierzeichnungen aus dem schweizerischen Gebirge. 7. Aufl. Leipzig 1865. — Desor, Der Gebirgsbau der Alpen. Wiesbaden 1865. Bedeutendes Werk. — H. Noë, In den Voralpen. Skizzen aus Oberbayern. München 1865.

— **Berlepsch**, Die Alpen in Natur- und Lebensbildern. 4. Aufl. Jena 1871. Sehr zu empfehlen. — Whymper, Berg- und Gletscherfahrten. Braunschweig 1872. — A. W. Grube, Alpenwanderungen. Leipzig 1874. — H. v. Barth, Aus den nördlichen Kalkalpen. Ersteigungen und Erlebnisse in den Gebirgen Berchtesgadens, des Algäu, des Innthales, des Isarquellengebietes und des Wetterstein. Mit erläuternden Beiträgen zur Orographie und Hypsometrie der nördlichen Kalkalpen. Gera 1874. In touristischem Style gehalten, aber gelungene Naturschilderungen und spannende Erzählungen. — E. Süß, Die Entstehung der Alpen. Wien 1875. — A. Waltenberger, Die Rhätionkette, Lechthaler und Vorarlberger Alpen. Gotha 1875. (In Petermann's Mittheilungen Ergänzungsheft Nr. 40.). — J. v. Trentinaglia-Telvenburg, Das Gebiet der Rosanna und Trisanna (Sannengebiet in Westtyrol) mit besonderer Berücksichtigung der orographischen, glacialen, botanischen, zoologischen, geognostischen und meteorologischen Verhältnisse. Wien 1875. — A. v. Klipstein, Beiträge zur geologischen und topographischen Kenntniß der östlichen Alpen. Gießen 1875. — La Mara, Im Hochgebirge. Skizzen aus Oberbayern und Tyrol. Leipzig 1876. Anziehende Landschaftsskizzen. — H. Noë, Deutsches Alpenbuch I. Salzkammergut, Oberbayern und Algäu. Naturansichten und Gestalten. Glogau 1876. Frische Detailmalereien von Landschaften und Menschen. Desselben Verfassers „Winter und Sommer in Tyrol". Bilder mit Staffage. Wien 1876.

11) Oesterreich-Ungarn. a) Das Ganze: A. Steinhauser, Geographie von Oesterreich-Ungarn. Prag 1872. — Trampler, Geographie und Statistik der österreichisch-ungarischen Monarchie. Wien 1874. — E. Hannak, Oesterreichische Vaterlandskunde für Mittelschulen. Wien 1877.

b) Einzelnes. Folgende Werke von J. G. Kohl: Reise in Ungarn. 2 Theile. Dresden und Leipzig 1842. Hundert Tage auf Reisen in den österreichischen Staaten. 2 Theile. 1842. Reisen nach Istrien, Dalmatien und Montenegro. 2 Theile. 1851. Reisen im südöstlichen Deutschland. 2 Theile. Leipzig 1852. Die Donau von ihrem Ursprunge bis Pesth. Triest 1853. (Vgl. dazu das schon oben erwähnte Werk von Peters, Die Donau und ihr Gebiet. Leipzig 1876.) Reise in Steiermark und dem bayerischen Hochlande. Dresden und Leipzig 1856. — F. Petter, Dalmatien in seinen verschiedenen Beziehungen. 2 Bände. Gotha 1857. — E. v. Berg, Aus dem Osten der österreichischen Monarchie. Dresden 1860. — F. Fuchs, Die Central-Karpathen mit den nächsten Voralpen. Pesth 1863. — A. Schmidt, Das Bihargebirge an der Grenze von Ungarn und Siebenbürgen. Wien 1863. — H. Noë, Dalmatien und seine Inselwelt, nebst Wanderungen durch die schwarzen Berge. Wien 1870. — Krakowitzer, Heimathskunde von Oberösterreich. Linz 1871. — Natolicza, Heimathskunde des Herzogthums Steiermark. Graz 1871. Denselben Gegenstand behandelt Tomberger (Graz 1872). In beiden Werken aber mehr Topographie als Landesphysik. — J. Hintz, Natur- und Culturbilder aus dem Burzenlande (Siebenbürgen). Kronstadt 1873. — C. Kolbenheyer, Die hohe Tatra. Teschen 1876. Reisehandbuch. — Trampler, Heimathskunde der Markgrafschaft Mähren. Wien 1877.

— O. Blau, Reisen in Bosnien und der Hertzegowina. Topographische und pflanzengeographische Aufzeichnungen. Berlin 1877.

c) Ethnographisches. H. J. Bidermann, Die ungarischen Ruthenen, ihr Wohngebiet, ihr Erwerb und ihre Geschichte. 2 Theile. Innsbruck 1868. — W. Wattenbach, Die Siebenbürger Sachsen. Heidelberg 1870. — R. Andree, Tschechische Gänge. Bielefeld und Leipzig 1872. — Rajacsich, Das Leben, die Sitten nnd Gebräuche der im Kaiserthum Oesterreich lebenden Süd-Slaven. Wien 1873. — P. Hunfalvy, Ethnographie von Ungarn. Deutsch von Schwicker. Budapesth 1877. Rein vom sprachlich-historischen Gesichtspunkte aus verfaßt.

12) Deutschland. **B. v. Cotta**, Deutschlands Boden, sein geologischer Bau und dessen Einwirkung auf das Leben der Menschen. 1. Theil: Geologische Beschreibung von Deutschland. 2. Theil: Einfluß des Bodenbaues auf das Leben der Menschen. Leipzig 1854. 2. Aufl. 1858. Hebt den Einfluß des geologischen Momentes auf die oro- und hydrographische Oberflächengestaltung, auf die Fruchtbarkeit und Pflanzendecke der Erde, auf die Quantität und Qualität der menschlichen Ansiedelungen, auf Beschäftigung, Wohlstand, Verkehr, Gesundheitszustand der Menschen u. s. w. hervor. In dieser Beziehung steht das Werk fast einzig da. — J. **Kutzen**, Das deutsche Land in seinen charakteristischen Zügen und seinen Beziehungen zu Geschichte und Leben der Menschen. Zur Belebung vaterländischen Wissens und vaterländischer Gesinnung. 2 Bände. Breslau 1855. 2. Aufl. 1867. Die gediegenste Bearbeitung der Geographie Deutschlands nach Ritter'schen Grundsätzen, überall den Einfluß der natürlichen Verhältnisse des Landes auf Cultur und Geschichte seiner Bewohner gründlich aufhellend. Sehr zu empfehlen. — O. Rade, Lehrgang des Unterrichts in der Geographie von Deutschland, nach Ritter'schen Grundsätzen für Volksschulen bearbeitet. In Nr. 19 und den folgenden Nummern der leider eingegangenen Zeitschrift: „Rundschau auf dem Gebiete der Geographie und Naturwissenschaft für Deutschlands Lehrer." Kamenz 1869. Recht populär und praktisch für den Unterricht zurecht gelegt. — Nostiz, Vaterlandskunde für deutsche Schulen. Neuwied und Leipzig 1874. Eine ebenfalls in Ritter'schem Geiste abgefaßte Geographie von Deutschland. — Friedemann, Kleine Schulgeographie von Deutschland. Dresden 1877.

Einzelnes behandeln die Werke von J. G. Kohl: Skizzen aus Natur- und Völkerleben. 2 Bände. Dresden 1851. Der Rhein. 2 Bände. Leipzig 1851.

Süddeutschland. L. Steub, Aus dem bayerschen Hochlande. München 1850. — Riehl, Land und Leute. Stuttgart und Augsburg 1855. — Riehl, Die Pfälzer. Ein rheinisches Volksbild. Stuttgart 1857. — W. Gümbel, Geognostische Beschreibung des bayerschen Alpengebietes und seines Vorlandes. Gotha 1861. — A. Müller, Der bayersche Wald. Regensburg 1861. — J. N. Ingerle, Bayerns Hochland zwischen Lech und Isar. München 1863. — R. Spieß, Die Rhön. Würzburg 1867. — C. Arendts, Das Königreich Bayern. München 1871. — H. Heusler, Führer durch den hessischen Odenwald. Frankfurt a. M. 1873. — L. Völter,

Württemberg. Sein Land und seine Geschichte. Stuttgart 1848. — G. Leonhard, Beiträge zur mineralogischen und geognostischen Kenntniß des Großherzogthums Baden. Stuttgart 1853—1857. — Beck, Das badische Land oder badische Heimathskunde. Carlsruhe 1873.

Kleinere Heimathskunden: Röhm, Pfalz und Bayern. Kaiserslautern 1872. — Ruf, Schwaben. Nördlingen 1873. — Wenz, Oberbayerns Land und Leute. Nürnberg 1873. — Diefenbach, Maingebiet. Frankfurt a. M. 1876. — Finger, Anweisung zum Unterricht in der Heimathskunde an dem Beispiele der Gegend von Weinheim an der Bergstraße. Berlin 1873.

Sächsisch-thüringische Staatengruppe. Flathe, Engelhard's Vaterlandskunde von Sachsen. Leipzig 1866. — Von kleinerem Umfange ist die Handrack'sche Vaterlandskunde für sächsische Volksschulen. Dresden 1876. — Sehr brauchbar ist Friedemann, Das Königreich Sachsen. Dresden 1877, auch dessen Kleine Schulgeographie von Sachsen. Dresden 1876. — Rommel, Leitfaden für den Unterricht in der Heimathskunde von Leipzig. 3. Aufl. von Förster. Leipzig 1876. — F. Winkler, Leitfaden zu einem methodischen Unterricht in der Heimaths- und Vaterlandskunde des Königreichs Sachsen. Leipzig 1878. Nach Ritter'schen Grundsätzen bearbeitet, mit sehr instructiven Kartenskizzen von Rommel. — Das Großherzogthum Sachsen-Weimar-Eisenach. Heimathskunde. Weimar 1873. — Wallenhauer, Heimathskunde der Fürstenthümer Schwarzburg. Rudolstadt 1872.

Folgende kleinere Heimathskunden sind sämmtlich 1869 in Schleswig erschienen: Mauke, Reuß. — Unger, Altenburg. — Pickel, Weimar. Schulze, Gotha. — Eberhard, Coburg. — Ehrhard, Meiningen.

Norddeutschland, insbesondere Preußen. Das Gebirgsland. K. Hofer, Das Riesengebirge und seine Bewohner. Prag 1841. — J. Kutzen, Die Grafschaft Glatz. Ihre Natur und deren Beziehungen zu Geschichte und Leben der Menschen. Glogau 1873. Sehr werthvoll. — H. Pröhle, Aus dem Harze. Leipzig 1857. Vgl. dessen „Wegweiser durch den Harz". Hildburghausen 1864. — J. G. Kohl, Deutsche Volksbilder und Naturansichten aus dem Harz. Hannover 1866. — F. Wirtgen, Die Eifel in Bildern und Darstellungen. Natur, Geschichte und Sage. Bonn 1864. — H. v. Dechen, Geognostischer Führer zu der Vulcanreihe der Nordeifel. Bonn 1861. — Vgl. auch desselben „Geognostischen Führer zu dem Laacher See und seiner vulcanischen Umgebung." Bonn 1864.

Das Tiefland überhaupt und das östliche Tiefland insbesondere. R. Geißler, Die Weser. Bremen 1864. — Benningsen-Förder, Das nordeuropäische, besonders das vaterländische Schwemmland in tabellarischer Ordnung seiner Schichten und Bodenarten. Berlin 1863. — J. Roth, Die geologische Bildung der norddeutschen Ebene. Berlin 1870. — P. v. Wussow, Geographische und geschichtliche Darstellung der östlichen norddeutschen Tiefebene oder der süd-baltischen Tieflande. Frankfurt a. d. O. 1867. — J. Schumann, Geologische Wanderungen durch Altpreußen. Königsberg 1869. — Th. Fontane, Wanderungen durch die Mark Brandenburg. 3 Theile. Berlin 1871. — R. Andree, Wendische Wanderstudien.

Zur Kunde der Lausitz und der Sorbenwenden. Stuttgart 1874. — L. Passarge, Aus dem Weichseldelta. Reiseskizzen. Berlin 1857. — J. E. Wernicke, Die Insel Rügen. Berlin 1863.

Das westliche Tiefland. J. G. Kohl, Nordwestdeutsche Skizzen. Fahrten zu Wasser und zu Lande in den unteren Gegenden der Weser, Ems und Elbe. 2 Theile. Bremen 1864. — H. Allmers, Marschenbuch. Land- und Volksbilder aus den Marschen der Weser und Elbe. Bremen und Leipzig 1861. — **H. Guthe**, Die Lande Braunschweig und Hannover, mit Rücksicht auf die Nachbargebiete geographisch dargestellt. Hannover 1867. „Eine Musterschrift der modernen Chorographie." Das nordwestliche Deutschland ist ganz im Sinne und Geiste Ritter's beschrieben. Ohne Beachtung der Landesgrenzen sind die geschilderten Räume in physikalische Abschnitte zerlegt, von denen Verf. namentlich die Küsten und die Tiefebene höchst anziehend geschildert hat. — Grisebach, Ueber die Bildung des Torfs in den Emsmooren. Ems 1846. — E. Marcard, Ueber die Canalisirung der Hochmoore im mittleren Emsgebiet. Osnabrück 1872. — J. G. Kohl, Reisen in Dänemark und den Herzogthümern Schleswig und Holstein. 2 Theile. Leipzig 1846. Ferner dessen Marschen und Inseln der Herzogthümer Schleswig und Holstein. 3 Theile. Dresden und Leipzig 1846. — P. H. K. v. Maack, Urgeschichte des schleswig-holsteinischen Landes. 2. Aufl. Kiel 1869. — G. Weigelt, Die nordfriesischen Inseln vormals und jetzt. Hamburg 1873. — J. Rodenberg, Stillleben auf Sylt. 3. Aufl. Berlin 1876. Anschauliche Schilderungen und lebensvolle Bilder von dem Thun und Treiben des Friesenvolkes. — L. Meyn, Zur Geologie der Insel Helgoland. Kiel 1864.

Kleinere Heimathskunden: Uhlenhuth, Harzlandschaften. Quedlinburg 1875. — Stroese, Anhalt. Zerbst 1870. — Raettig, Mecklenburg. Halle 1876. — Poppe, Bilder aus der Geographie und Geschichte Oldenburgs. Oldenburg 1869. — In Schleswig 1869 erschienen: Böse, Oldenburg. — Schnitger, Lippe. — Fuchs, Schaumburg-Lippe. — Tiedemann, Hamburg. — Götze, Heimathskunde zum Gebrauch in hamburgischen Schulen. Hamburg 1875.

Kleinere Heimathskunden der preußischen Provinzen: Fix, Bilder aus Westfalen. Leipzig 1877. — Nostiz, Der Kreis Siegen. Siegen 1874. — Harder, Bilder aus Schleswig-Holstein. Königsberg 1869. — Grünfeld, Schleswig-Holstein und Lauenburg. Schleswig 1870. — Bartholomäus, Hannover. Gera 1869. Ferner dessen „Provinz Hannover in geschichtlichen und geographischen Bildern". Halle 1870. — Wagner, Hessen-Nassau. Schleswig 1869. Ferner dessen „Provinz Hessen in geschichtlichen und geographischen Bildern". Schleswig 1868. — Wickel und Stahl, Nassau. Schleswig 1868. — Horne, Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 1869. Dasselbe von Diefenbach. Frankfurt a. M. 1869. — Diefenbach, Regierungsbezirk Cassel und Regierungsbezirk Wiesbaden. Frankfurt a. M. 1875. — Heimathskunden der Provinz Sachsen von Dietlein (Schleswig 1869), Armstroff und Böhme (Erfurt 1871), Schultze (Halle 1874), Dobert (Magdeburg 1875), Helmcke (Magdeburg 1875) und Hummel (Leipzig 1877). — Heimathskunden der Provinz Pommern von Büttner (Schleswig 1869), Dobert

(Magdeburg 1875) und die „Pommer'sche Landes- und Volkskunde". Cöslin 1877. — Fritze, Brandenburg. Neustadt-Eberswalde 1870. — Wetzel, Berlin. Berlin 1871. — Heimathskunden der Provinz Schlesien von Dietrich (Schleswig 1869), Winderlich (Gera 1869) und Adamy (Breslau 1873). Von letzterem existirt auch eine Heimathskunde von Breslau (Breslau 1872). — Bäck, Posen. Schleswig 1869. — Heimathskunden der Provinz Preußen von Lettau (Leipzig 1877) und G. Müller (Königsberg 1877).

Asien.

1) Nordasien. C. Hansteen, Reise-Erinnerungen aus Sibirien. Deutsch von Sebald. Leipzig 1854. — G. Radde, Berichte über Reisen im Süden von Ostsibirien. Petersburg 1861. — H. Wagner, Reisen in den Steppen und Hochgebirgen Sibiriens und des angrenzenden Centralasiens. Leipzig 1864. — Middendorf, Die Barabá. Petersburg 1870. — B. v. Cotta, Der Altai. Sein geologischer Bau und seine Erzlagerstätten. Leipzig 1871.

2) Vorderasien. Asiatische Türkei, insbesondere Kleinasien: P. Nostitz, Helfers Reisen in Vorderasien und Indien. 2 Bände und 1 Supplementband. Leipzig 1873. Namentlich in ethnographischer Beziehung sehr belehrend und unterhaltend. — C. v. Scherzer, Smyrna. Mit besonderer Rücksicht auf die geographischen, wirthschaftlichen und intellectuellen Verhältnisse in Vorderasien. Wien 1873. Ein farbenreiches und treues Bild der levantinischen Zustände. Viel Ethnographisches. — J. Seiff, Reisen in der asiatischen Türkei. Leipzig 1875. Führt auch in abseits liegende und selten betretene Gebiete. — Fligier, Beiträge zur Ethnographie Kleinasiens und der Balkanhalbinsel. Eine ethnographische Studie. Breslau 1875.

Kaukasusländer. A. v. Haxthausen, Transkaukasia. Andeutungen über Leben und Verhältnisse einiger Völker zwischen dem Schwarzen und dem Kaspischen Meere. 2 Bände. Leipzig 1856. — A. Petzholdt, Der Kaukasus. Naturhistorische, land- und volkswirthschaftliche Studie. 2 Bände. Leipzig 1866 und 67. — M. v. Thielmann, Streifzüge im Kaukasus, in Persien und in der asiatischen Türkei. Leipzig 1875.

Das heilige Land nebst angrenzenden Gebieten. Die Werke des amerikanischen Gelehrten Edward Robinson: Biblical researches in Palestine and the adjacent countries. 3 Bände. Deutsch Halle 1841. Klare Beobachtung und scharfe Kritik. Eins der Hauptwerke über Palästina. Neuere biblische Forschungen in Palästina. Berlin 1857. Physische Geographie des heiligen Landes. Leipzig 1865. — F. A. Strauß, Sinai und Golgatha. Reisen in das Morgenland. 8. Aufl. Berlin 1865. — Fraas, Das todte Meer. Stuttgart 1867. Von demselben Verfasser: Aus dem Orient. Stuttgart 1868. Gewährt interessante Aufschlüsse über die Kreidegebirge Palästina's. — C. E. Hergt, Geographie des gelobten Landes. Leipzig 1871. — Sepp, Jerusalem und das heilige Land. 2 Bände. Schaffhausen 1872. — Ph. Wolff, Jerusalem. Nach eigener Anschauung und den neuesten Forschungen geschildert. Leipzig 1872. —

D. Korioth, Geographie von Palästina. Freiburg 1874. Der beigegebene Farbendruck: „Das heilige Land aus der Vogelschau" gewährt ein höchst anschauliches Bild der oro- und hydrographischen Verhältnisse Palästinas. — Bädeker und Socin, Syrien und Palästina. Leipzig 1875. Reiseführer, aber auf den Ergebnissen der wissenschaftlichen Forschung fußend. — E. H. Palmer, Der Schauplatz der vierzigjährigen Wüstenwanderung Israels. Fußreisen in der Sinai-Halbinsel und einigen angrenzenden Gebieten. Gotha 1876. — O. Fraas, Drei Monate am Libanon. Stuttgart 1876. Belehrt über die Physiognomik und geologische Beschaffenheit des Libanon. — H. Prutz, Aus Phönizien. Geographische Skizzen und historische Studien. Leipzig 1876. — F. A. Strauß und O. Strauß, Die Länder und Stätten der Heiligen Schrift. Leipzig 1877. Historisch-topographische Ergänzung der Bibel. Anziehender Text und künstlerisch ausgeführte Illustrationen.

Arabien. J. L. Burckhardt, Reisen in Arabien. Aus dem Englischen. Weimar 1830. Durch Treue und Genauigkeit ausgezeichnet. — W. G. Palgrave, Reisen in Arabien 1862 und 63. Aus dem Englischen. 2 Bände. Leipzig 1867. Spannend und höchst lehrreich zugleich. P. drang zuerst in die bisher unbekannte Mitte Arabiens ein. — A. v. Wrede, Reisen in Hadhramaut, Belad beny Yssa und Belad el Hadschan, herausgegeben von A. v. Maltzan. Braunschweig 1870. — H. v. Maltzan, Reise nach Südarabien und geographische Forschungen im und über den südwestlichsten Theil Arabiens. Braunschweig 1873. — A. Zehme, Arabien und die Araber seit hundert Jahren. Halle 1875. Stellt die Resultate der Forschungen der neuesten Reisenden in Central-Arabien gewissenhaft und übersichtlich zusammen.

Persien. M. Wagner, Reise nach Persien und dem Lande der Kurden. 2 Bände. Leipzig 1852. — H. Brugsch, Reise der königl. preußischen Gesandtschaft nach Persien 1860 und 61. 2 Bände. Leipzig 1862. — J. E. Polak, Persien. Das Land und seine Bewohner. Ethnographische Schilderungen. 2 Bände. Leipzig 1865. P. ist einer der gründlichsten Kenner Persiens. — H. Vambery, Meine Wanderungen und Erlebnisse in Persien. Pesth 1867.

3) Centralasien. R. Shaw, Reise nach der Hohen Tatarei, Yârkand und Kâschgar und Rückreise über den Karakorumpaß. Aus dem Englischen von Martin. Jena 1872. — H. Vambery, Reise in Mittelasien von Teheran durch die turkmanische Wüste an der Ostküste des kaspischen Meeres nach Chiwa, Bochara und Samarkand im Jahre 1863. Leipzig 1865. 2. Aufl. 1873. Giebt in anziehender Form ein getreues Bild centralasiatischen Lebens. — P. Lerch, Chiwa, seine historischen und geographischen Verhältnisse. Petersburg 1873. — R. Rösler, Die Aralseefrage. Wien 1873. — A. Petzholdt, Turkestan (Leipzig 1874) und dessen größeres Werk: Umschau im Russischen Turkestan nebst einer allgemeinen Schilderung des Turkestanischen Beckens. Leipzig 1877. — M. de Goeje, Das alte Bett des Oxus Amû Darja. Leiden 1875. Verwirft die Ansichten von Lerch und Rösler. — F. v. Hellwald, Centralasien. Landschaften und Völker in Kaschgar, Turkestan, Kaschmir und Tibet. Leipzig 1875. Sehr belehrend. — Zunächst vom militärischen Standpunkte aus geschrieben ist Wanjukow, Die russisch-asiatischen Grenzlande. Aus dem Russischen von Krahmer. Leipzig 1874.

4) Ostasien. E. R. Huc, Wanderungen durch die Mongolei nach Tibet zur Hauptstadt des Tale Lama. Deutsch von K. Andree. Leipzig 1855. Von demselben Verfasser: Das chinesische Reich. 2 Bände. Leipzig 1856. Verkürzte Bearbeitung von K. Andree: „Wanderungen durch das chinesische Reich". Leipzig 1856. Brachte in lebendigen Schilderungen viel Neues. — C. v. Scherzer, Einige Beiträge zur Ethnographie Chinas. Wien 1859. — R. Werner, Die preußische Expedition nach China, Japan und Siam 1860—62. 2 Theile. Leipzig 1863. — G. Spieß, Die preußische Expedition nach Ostasien 1860—62. Berlin und Leipzig 1864. — H. v. Schlagintweit, Reisen in Indien und Hochasien. Jena 1872. 3 Bände. Eine Darstellung der Landschaft, der Cultur und Sitten der Bewohner in Verbindung mit klimatischen und geologischen Verhältnissen. — E. v. Kudriaffsky, Japan. Wien 1874. Bringt interessante Einzelheiten über das Culturleben der Japanesen. — F. Ratzel, Die chinesische Auswanderung. Ein Beitrag zur Cultur- und Handelsgeographie. Breslau 1876. „Die einzige Schrift, welche dieses so hochinteressante Phänomen in erschöpfender Weise behandelt." — **F. v. Richthofen**, China. Ergebnisse eigener Reisen und darauf gegründeter Studien. Berlin 1877. Epochemachendes Werk. Verf. unterscheidet ein centrales und ein peripherisches Asien. Das erstere ist das continentale Gebiet aller abflußloser Wasserbecken, während das peripherische Asien alle Länderstrecken umfaßt, deren Gewässer durch Flüsse nach dem Meere oder nach den seeartigen Ueberresten desselben auf dem Festlande (Caspi- und Aralsee) geführt werden. Der bis jetzt erschienene erste Band gewährt gründliche Aufschlüsse über die Orographie und geologische Beschaffenheit Centralasiens, über die Abhängigkeit der Klimatologie vom Relief des Bodens, sowie über die Wechselwirkung zwischen Bodengestaltung und Bewohnerschaft.

5) Südasien. F. W. Junghuhn, Die Battaländer auf Sumatra. 2 Theile. Berlin 1847. Von demselben Verfasser: Java, seine Gestalt, Pflanzendecke und innere Bauart. 3 Bände. Leipzig 1854 (2. Aufl.). Naturwissenschaftliche und ethnographische Forschungen. — A. Bastian, Reisen in Birma. 2 Bände. Leipzig 1866. Von demselben Verfasser: Reisen in Siam und Cambodja. 2 Bände. Jena 1867 und 68. — F. Jagor, Singapore, Malacca, Java. Reiseskizzen. Berlin 1866. — A. S. Bickmore, Reisen im ostindischen Archipel. Jena 1869. — O. Flex, Pflanzerleben in Indien. Berlin 1873. Charakterisirt die Physiognomie der Provinz Assam und die Sitten und Gebräuche ihrer Bewohner. — Farbenreiche Schilderungen der Tenasserim-Provinzen Hinterindiens, sowie des Lebens in Calcutta bringt der zweite Band des schon genannten Werkes der Gräfin Pauline Nostitz, Helfers Reisen in Vorderasien und Indien. Leipzig 1873.

Afrika.

1) Nordafrika. M. Wagner, Reisen in Algier 1836—38. 3 Bände. Leipzig 1841. — H. v. Maltzan, Drei Jahre im Nordwesten von Afrika. Reisen in Algerien und Marokko. 4 Bände. Leipzig 1863. — **G. Rohlfs**, Reisen durch Marokko. Bremen 1869. — O. Schneider, Von Algier nach Tunis und Constantine. Dresden 1872. — G. Rohlfs, Mein erster Aufenthalt in Marokko und

Reise südlich vom Atlas durch die Oasen Draa und Tafilet. Bremen 1873. Von demselben Verfasser: Die Bedeutung Tripolitaniens an sich und als Ausgangspunkt für Entdeckungsreisende. Weimar 1877.

2) Nilländer insbesondere. A. E. Brehm, Reiseskizzen aus Nordafrika oder den unter aegyptischer Herrschaft stehenden Ländern: Aegypten, Nubien, Sennahr u. s. w. 1847—52. 3 Bände. Jena 1855. — G. A. v. Klöden, Das Stromsystem des oberen Nil nach den neueren Kenntnissen mit Bezug auf die älteren Nachrichten. Berlin 1856. — Th. B. v. Heuglin, Reisen in Nordafrika. Gotha 1857. — A. v. Kremer, Aegypten. Forschungen über Land und Volk während eines 10jährigen Aufenthalts. 2 Theile. Leipzig 1863. — H. Stephan, Das heutige Aegypten. Leipzig 1872. — M. Lüttke, Aegyptens neue Zeit. 2 Bände. Leipzig 1873. — A. v. Prokesch-Osten, Nilfahrt bis zu den zweiten Katarakten. Ein Führer durch Aegypten und Nubien. Leipzig 1874. Ein genauer und gründlicher „Bädeker" für den Touristen am Nil. — Ein wissenschaftliches Reisehandbuch, worin die physikalische Beschaffenheit des alten Wunderlandes von Geographen ersten Ranges beschrieben wird, und an dem die bedeutendsten Aegyptologen der Gegenwart mitgearbeitet haben, ist Baedeker's Unteraegypten bis zum Fayûm und die Sinai-Halbinsel. 1877. — C. B. Klunzinger, Bilder aus Oberaegypten, der Wüste und dem rothen Meere. Stuttgart 1877. — E. Marno, Reise in der aegyptischen Aequatorialprovinz und in Kordofan 1874—76. Wien 1878. Vergl. auch desselben Verfassers „Reisen im Gebiete des blauen und weißen Nil", im aegyptischen Sudan und den angrenzenden Negerländern 1869—73. Wien 1874.

3) Ostafrika. K. Andree, Forschungsreisen in Arabien und Ostafrika, nach den Entdeckungen von Burton, Speke, Krapf, Rebmann, Ehrhardt u. A. 2 Bände. Leipzig 1861. — W. Munzinger, Ostafrikanische Studien. Schaffhausen 1864. Schätzbare Beiträge zur Geographie, Ethnographie und Linguistik der beschriebenen Länder. — H. v. Barth, Ostafrika vom Limpopo bis zum Somalilande. Mit besonderer Rücksicht auf Leben, Reisen und Tod von David Livingstone. Leipzig 1875. — M. Th. v. Heuglin, Reise in Nordost-Afrika. Schilderungen aus dem Gebiete der Beni-Amer und der Habab. 2 Bände. Braunschweig 1877. Die genannten Völkerschaften wohnen am rechten Ufer des in das Rothe Meer mündenden Barkah. — L. v. Jedina, Um Afrika. Skizzen von der Reise Sr. Maj. Corvette „Helgoland" 1873—75. Wien, Pesth, Leipzig 1877. Schildert allerdings auch Helena, die Azoren und Marokko, aber vorzugsweise die Inseln und Küsten des Ostens. Leichte, anmuthige Darstellung. Spannende Bilder von ethnographischem, statistischem und meteorologischem Werth.

4) Südafrika. G. Fritsch, Die Eingebornen Südafrikas, ethnologisch, anatomisch beschrieben. Breslau 1872. — A. Merensky, Beiträge zur Kenntniß Südafrikas, geographischen, ethnographischen und historischen Inhalts. Berlin 1875. Vorwiegend ethnographisch. — E. Mohr, Nach den Victoriafällen des Zambesi. 2 Bände. Leipzig 1875. Behandelt hauptsächlich Bodenconfiguration und Thierleben im südöstlichen Afrika. Lebhaft und anziehend geschrieben. — E. v. Weber,

Vier Jahre in Afrika 1871—75. 2 Theile. Leipzig 1878. Berichtet von den Diamantenfeldern Südafrikas und der ostafrikanischen Küste. Fesselnd und gehaltreich.

5) Westafrika. C. J. Andersson, Reisen in Südwestafrika bis zum See Ngami 1850—54. Aus dem Schwedischen von H. Lotze. 2 Bände. Leipzig 1858. — A. Bastian, Afrikanische Reisen. Ein Besuch in San Salvador. Bremen 1859. (San Salvador ist der portugiesische Name für Congo am Zaire.) — J. L. Wilson, Westafrika. Aus dem Englischen von M. B. Lindau. Leipzig 1862. — A. Bastian, Die deutsche Expedition an der Loangoküste nebst älteren Nachrichten über die zu erforschenden Länder. Jena 1874. Interessante Natur- und Sittenbilder, auch viel Belehrendes über die politische und sociale Vergangenheit dieser schon frühzeitig colonisirten Gebiete. — R. Buchholz, Land und Leute in Westafrika. Berlin 1876.

6) Centralafrika. H. Barth, Reisen und Entdeckungen in Nord- und Centralafrika 1849—55. Gotha 1857—58. Auszug in 2 Bänden Gotha 1859. Mit diesen denkwürdigen Reisen Barth's trat die Erforschung Afrikas in eine neue Epoche. — S. W. Baker, Der Albert Nyanza, das große Becken des Nil, und die Erforschung der Nilquellen. Aus dem Englischen von Martin. 2 Bände. Jena 1867. — **G. Schweinfurth**, Im Herzen von Afrika. Reisen und Entdeckungen im centralen Aequatorialafrika 1868—71. Leipzig 1874. Neue Ausgabe in 1 Bande 1878. Schw. ist Reisender ersten Ranges, sein Werk außerordentlich werthvoll. — **G. Rohlfs**, Quer durch Afrika. Reise vom Mittelmeer nach dem Tschadsee und zum Golf von Guinea. 2 Theile. Leipzig 1874. R. bereiste Gegenden, die zum Theil noch völlig unbekannt waren; er hat durch seine Forschungsresultate Barth in vielfacher Beziehung ergänzt und berichtigt. — J. Chavanne, Central-Afrika und die neueren Expeditionen zu seiner Erforschung. Wien, Pesth und Leipzig 1876. — **V. L. Cameron**, Quer durch Afrika. 2 Theile. Leipzig 1877. C. gehört zu den größten und verdienstvollsten Afrikaforschern. Die Ergebnisse seiner Reise sind von hochbedeutendem Werth; nahezu die Hälfte des von ihm zurückgelegten Wegs (von Nyangwé bis Benguela) ist ganz neu für die Wissenschaft erobertes Gebiet. Neue Aufschlüsse giebt er insbesondere auch über die Quellen des Congo. Das Werk enthält werthvolle Berichte über die Bodenbeschaffenheit und Productionsfähigkeit des Landes, über sociale Zustände, Sitten und Gebräuche der Eingebornen. — **H. M. Stanley**, Durch den dunkeln Welttheil oder die Quellen des Nils, Reisen um die großen Seen des äquatorialen Afrika und den Livingstone-Fluß abwärts nach dem Atlantischen Ocean. I. Band Leipzig 1878. „St. hat von dem wichtigsten Mysterium des dunkeln Welttheils den Schleier gelüftet und damit tausendjährige Bemühungen zu einem gewissen Abschluß gebracht."

Die Wüste. K. Andree, Die afrikanische Wüste. Leipzig 1855. — G. Rohlfs, Drei Monate in der lybischen Wüste. Cassel 1875. Vergl. dazu W. Jordan, Die geographischen Resultate der von G. Rohlfs geführten Expedition in die lybische Wüste. Berlin 1875. K. A. Zittel, Briefe aus der lybischen Wüste. München 1875. Sehr anziehend geschrieben und ein überaus plastisches Bild von der Wüste entwerfend.

Amerika.

1) Nordamerika. G. Back, Reise durch Nordamerika bis zur Mündung des großen Fischflusses und an den Küsten des Polarmeeres 1833—35. Aus dem Englischen von K. Andree. Leipzig 1836. — K. Andree, Nordamerika. 2. Aufl. Braunschweig 1853. — M. Wagner und C. Scherzer, Reisen in Nordamerika 1852 und 53. 3 Bände. Leipzig 1854. — M. Busch, Wanderungen zwischen Hudson und Mississippi. 2 Bände. Stuttgart 1854. — C. Büchele, Land und Volk der Vereinigten Staaten von Nordamerika. Stuttgart 1855. — J. G. Kohl, Reisen in Canada und durch die Staaten von New-York und Pennsylvanien. Stuttgart 1856. Vergl. desselben Verfassers Reisen im Nordwesten der Vereinigten Staaten. New-York 1857. — B. Möllhausen, Wanderungen durch die Prairien und Wüsten des westlichen Nordamerika vom Mississippi nach den Küsten der Südsee. 2. Aufl. Leipzig 1860. — J. W. v. Müller, Reisen in den Vereinigten Staaten, Canada und Mexiko. 3 Bände. Leipzig 1864. — **Th. Waitz**, Die Indianer Nordamerikas. Leipzig 1865. — K. Rühl, Californien. New-York 1867. — E. Schläger, Die sociale und politische Stellung der Deutschen in den Vereinigten Staaten. Berlin 1874. — R. v. Schlagintweit, Die Mormonen oder die Heiligen vom jüngsten Tage von ihrer Entstehung bis auf die Gegenwart. Cöln und Leipzig 1874. Knapp und anziehend aus eigener Anschauung geschrieben. Das Beste, Vollständigste und Zuverlässigste, was wir über die Mormonen besitzen. — Th. Kirchhoff, Reisebilder und Skizzen aus Amerika. Altona und New-York 1875. Spannend geschrieben. — F. Ratzel, Städte- und Culturbilder aus Nordamerika. 2 Bände. Leipzig 1876. — M. v. Versen, Transatlantische Streifzüge. Erlebnisse und Erfahrungen aus Nordamerika. Leipzig 1876. Das interessante Buch erörtert eine Fülle culturgeschichtlicher Fragen. Von ebenso scharfer Beobachtung zeugen des Verfassers „Reisen in Amerika und der südamerikanische Krieg". Gera 1876 (2. Aufl.) — R. v. Schlagintweit, Die Prairien des amerikanischen Westens. Cöln und Leipzig 1878. Werthvolle Untersuchungen wissenschaftlichen Charakters. — **J. H. Becker**, Die hundertjährige Republik. Sociale und politische Zustände in den Vereinigten Staaten Nordamerikas. Augsburg 1876. Schätzenswerther Beitrag zur amerikanischen Sittengeschichte, viele dunkle Partien des transatlantischen Volkslebens mit Schärfe beleuchtend und die Wahrheit offen darlegend. —

Mexiko insbesondere. E. Mühlenpfordt, Versuch einer Schilderung der Republik Mexiko, besonders in Bezug auf Geographie, Ethnographie und Statistik. 2 Bände. Hannover 1844. — C. B. Heller, Reisen in Mexiko 1845—48. Leipzig 1853. — C. Sartorius, Mexiko. Landschaftsbilder und Skizzen aus dem Volksleben. Darmstadt 1858. — C. Barth, Mexiko. Wien 1864. — P. Kollonitz, Eine Reise nach Mexiko 1864. Wien 1867.

2) Centralamerika. M. Wagner und C. Scherzer, Die Republik Costa-Rica in Centralamerika. Wien 1856. — J. v. Sivers, Cuba, die Perle der Antillen. Leipzig 1861. — W. Marr, Reise nach

Centralamerika. 2 Bände. Hamburg 1863. Fesselnder und angenehmer Styl. Verhältnisse, Sitten und Einrichtungen werden wahrheitsgetreu und schonungslos geschildert. — C. v. Scherzer, Aus dem Natur- und Völkerleben im tropischen Amerika. Skizzenbuch. Leipzig 1864. — E. G. Squier, Die Staaten von Centralamerika, insbesondere Honduras, San Salvador und die Mosquito-Küste. Deutsch von C. Andree. Leipzig 1865.

3) Südamerika. J. J. **v. Tschudi**, Reisen durch Südamerika. 5 Bände. Leipzig 1866—69. Resultate der 1857—59 unternommenen Reise. — L. Rosenthal, Diesseits und jenseits der Cordilleren. Berlin 1874. Diese Kreuz- und Querzüge, voll von interessanten Erlebnissen, zeigen uns die Dinge in Südamerika in ungefärbtem Lichte.

Mit dem nördlichen Südamerika insbesondere beschäftigen sich die Werke von R. Schomburgk („Reisen in Britisch-Guayana" 1840 bis 44. Leipzig 1847.) und K. F. **Appun** („Unter den Tropen. Wanderungen durch Venezuela, Britisch-Guayana und am Amazonenstrom" 1849—68. Jena 1871.) Das letztere führt uns in die seltener besuchten und beschriebenen Räume Venezuelas und enthält wissenschaftlich werthvolle Landschaftsbilder und Beobachtungen über die Gewohnheiten der Eingebornen.

Die wichtigsten Monographien über Brasilien sind folgende: H. Burmeister, Reise nach Brasilien durch die Provinzen von Rio de Janeiro und Minas Geraës. Berlin 1853. — R. Avé-Lallemant, Reise durch Südbrasilien 1858 (2 Theile Leipzig 1859) und Reise durch Nordbrasilien 1859 (2 Theile Leipzig 1860). — **Keller-Leuzinger**, Vom Amazonas und Madeira. Stuttgart 1874. Von prachtvoller künstlerischer Ausstattung bezüglich seiner Vignetten, Initialen und Landschaftsbilder, die uns lebhaft in die Tropenwelt versetzen.

Nach Peru führen uns E. Pöppig („Reise in Chile, Peru und auf dem Amazonenstrom" 1827—32. 2 Bände. Leipzig 1835), C. R. Markham („Zwei Reisen in Peru." Leipzig 1865.) und J. J. v. Tschudi mit seinem Prachtwerke über die Naturgeschichte und Alterthümer Perus („Peru. Reiseskizzen aus den Jahren 1838—42." 2 Bände. St. Gallen 1846.).

Laplatastaaten. A. Kahl, Reisen durch Chile und die westlichen Provinzen Argentiniens. Berlin 1866. — C. Andree, Buenos Ayres und die Argentinischen Provinzen. Leipzig 1856. — C. Beck-Bernard, Die Argentinische Republik. Bern 1872. — H. Burmeister, Physikalische Beschreibung der Argentinischen Republik. Halle 1876.

Australien.

G. C. Mundy, Wanderungen in Australien und Vandiemensland. Deutsch von F. Gerstäcker. Leipzig 1856. — H. Beckler, Das Murray- und Darling-Gebiet. Eine geographische Skizze. O. J. — G. Hartwig, Die Inseln des großen Oceans in Natur- und Völkerleben. Wiesbaden 1861. — **F. v. Hochstetter**, Neu-Seeland. Stuttgart 1863. Vortreffliches Werk. — O. Finsch, Neu-Guinea und seine Bewohner. Bremen 1865. — O. Rietmann, Wanderungen

in Australien und Polynesien. St. Gallen 1868. — J. Bechtinger, Ein Jahr auf den Sandwich-Inseln. Wien 1869. — **Petermann** und **Meinicke**, Australien. Gotha 1871. — C. Semper, Die Palau-Inseln im Stillen Ocean. Reiseerlebnisse. Leipzig 1873. — **C. Meinicke**, Die Inseln des Stillen Oceans. Leipzig 1875. Zusammenfassende Darstellung unseres heutigen geographischen und ethnographischen Wissens über Polynesien. — L. Barker, Stationsleben auf Neu-Seeland. Coburg 1876. Anschauliche und lebensvolle Briefe über Landschaftsnatur und sociale Zustände.

Polarländer.

J. Roß, Die zweite Entdeckungsreise des Capitain John Roß nach den Gegenden des Nordpols. Aus dem Englischen. 2 Bände. Leipzig 1835. Roß entdeckte den magnetischen Pol und Boothia Felix. — G. Hartwig, Der hohe Norden im Natur- und Menschenleben. Wiesbaden 1858. — Kane, Elisha Kent, Arctic Explorations. 2 Bände. Philadelphia 1856. Deutsche Uebersetzung und Bearbeitung von Seybt und Kiesewetter. Leipzig 1859. Vergl. auch: **Kane**, Der Nordpolfahrer. Arktische Fahrten und Entdeckungen der zweiten Grinnell-Expedition zur Auffindung Franklins 1853—55. 5. Aufl. Leipzig 1874. Aeußerst spannend geschrieben. Als Ergänzung dazu: Die Franklin-Expedition und ihr Ausgang. Entdeckung der nordwestlichen Durchfahrt durch Mac Clure, sowie Auffindung der Ueberreste von Franklin's Expedition. 3. Aufl. Leipzig 1874. — A. v. Etzel, Grönland. Geographisch und statistisch beschrieben. Aus dänischen Quellen. Stuttgart 1860. — O. Torell und A. E. Nordenskiöld, Die schwedischen Expeditionen nach Spitzbergen und Bären-Eiland 1861, 64 und 68. Aus dem Schwedischen von Passarge. Jena 1869. — Die zweite deutsche Nordpolfahrt 1869 und 70 unter Führung des Capitain Koldewey. 2 Bände. Leipzig 1873—74. — M. Th. v. **Heuglin**, Reisen nach dem Nordpolarmeere 1870 und 71. 3 Bände. Braunschweig 1873—74. Die beiden ersten Bände schildern H.'s Reisen nach Spitzbergen, Nowaja Semlja und Waigatsch, der dritte enthält die wissenschaftlichen Ergebnisse dieser Reisen und liefert wichtige Beiträge zu unserer Kunde von der Zoologie, Botanik und Geologie der arctischen Regionen. — **J. Payer**, Die österreichisch-ungarische Nordpolexpedition 1872—74 nebst einer Skizze der zweiten deutschen Nordpolexpedition 1869—70 und der Polarexpedition 1871. Wien 1875. Das mit vielen Kunstbeilagen prachtvoll ausgestattete Werk enthält spannende Schilderungen.

Außerdem bieten noch folgende geographische Zeitschriften eine Menge Monographien über einzelne Erdräume: „Das Ausland“, früher von Peschel, gegenwärtig von Hellwald meisterhaft redigirt; Petermann's „Geographische Mittheilungen“, Andree's „Globus“ und „Aus allen Welttheilen“ von Delitsch. Diese Monographieen sind in der Regel von mäßigerem Umfange und hin und wieder zu didaktischer Verwerthung wohl geeignet.

§. 4.

Nähere Beleuchtung des Wesens der vergleichenden Erdkunde.

Ein Erdraum läßt sich in geographischer Hinsicht nach neun verschiedenen Gesichtspunkten betrachten. Diese sind folgende: 1) Geographische Lage (Weltstellung) des Erdraumes. 2) Seine horizontale Gliederung. 3) Geologischer Bau seines Bodens. 4) Senkrechte oder vertikale Gliederung der Oberfläche (orographische Verhältnisse: Gebirgsgestaltung). 5) Hydrographische Verhältnisse (Bewässerung). 6) Klima des Erdraumes. 7) Die Pflanzendecke (Flora). 8) Die Thierwelt (Fauna). 9) Die Bevölkerung (Population).

Diese geographischen Momente (auch geographische Elemente oder geographische Objecte genannt) eines Raumindividuums sind nun nach Ritter's Vorgange nicht in ihrer Isolirtheit, sondern nach ihren Wechselwirkungen und Wechselbeziehungen, nach ihrem Causalzusammenhange im Unterrichte zu betrachten. Die Unterweisung muß es sich angelegen sein lassen, den Einfluß des einen Elementes auf das andre, mithin die Bedingtheit des letzteren durch das erstere und die wechselseitige Abhängigkeit sämmtlicher Elemente den Schülern nachzuweisen und recht lebendig vor die Seele zu führen.

Nachdem mehrere Ländergebiete in dieser Weise behandelt worden sind, bietet sich Gelegenheit, die Causalbeziehungen der geographischen Elemente in verschiedenen Erdräumen mit einander zu vergleichen. Dabei wird sich ergeben, daß ähnliche Ursachen ähnliche Wirkungen nach sich ziehen, daß z. B. analoge Verhältnisse in der geographischen Lage, in der Bodengestaltung und klimatischen Natur analoge Erscheinungen in der Pflanzen- und Thierwelt, sowie im Culturleben der Bevölkerung bedingen, und so gelangt man allmälig dahin, mehr oder weniger allgemein gültige Gesetze über den wechselseitigen Einfluß der geographischen Elemente aufzustellen. Wir bemerken z. B., daß die Wasser, welche auf der Nordseite der Alpen entspringen, sich in anderen Stromadern sammeln, als die der Südseite des Gebirges entquellenden. Die Temperatur- und Windverhältnisse der Atmosphäre in der schweizerischen und bayerschen Hochebene sind andre, als die im lombardischen Tieflande. Wir sehen nördlich von den Alpen im Herbste das Laub von den Bäumen fallen, während in Italien schon der Gürtel der immergrünen Bäume beginnt. Und endlich däucht uns auch der Menschenschlag nach seinem gesammten Thun und Treiben in Deutschland ein andrer zu sein, als der am Po und an der Tiber. Nordwärts vom Gebirge wird Bier gebraut und Butter bereitet, während die Südländer Trauben keltern und die Früchte des Oelbaums pressen. Analoge Verhältnisse bieten die Landschaften zu beiden Seiten der Pyrenäen, sowie die nördlich und südlich vom Himalaya dar, und indem man nun den Einfluß aller drei oder vielleicht noch mehr Gebirge auf die vorhin genannten geographischen Elemente einer vergleichenden Betrachtung unterwirft, gelangt man zu der Erkenntniß, daß ansehnliche Gebirgsmauern als Wasser-, Klima-, Vegetations- und Völkerscheiden zu gelten haben. Solche allgemein gültige geographische Wahrheiten (Gesetze) lassen sich jederzeit nur durch Vergleichung finden, und weil die Ritter'sche Schule die Aufstellung

solcher Gesetze als Zielpunkt ihrer Untersuchungen und Forschungen betrachtet, läßt sich wohl sagen, daß die Erdkunde durch sie zu einer vergleichenden geworden ist.

Indem die vergleichende Erdkunde dem unter den geographischen Elementen obwaltenden Causalnexus nachspürt, muß sie sich aber wohl hüten, den vielleicht nur in dem einen oder andern Raumindividuum sich geltend machenden Einfluß eines geographischen Elementes auf andere als allgemein vorhanden anzusehen. Namentlich muß sie vorsichtig zu Werke gehen, wenn es sich darum handelt, den Einfluß der Landesnatur auf die Gesittung und auf die Geschichte der Menschen nachzuweisen. In diesem Punkte ist schon öfter zu viel behauptet und gefolgert worden. Hier hat die vergleichende Erdkunde immer den Satz oben an zu stellen: Es muß sich zu dem begünstigten Wohnorte auch der begabte Menschenschlag gesellen, wenn die menschliche Gesittung eine Förderung erfahren soll. Denn auch der reichste Boden gewährt nur dann eine genießbare Ernte, wenn man ihn zuvor bestellt hat. Es giebt geographisch wenig begünstigte Erdräume, und doch sind dieselben zu Stätten der höchsten Culturen geworden, geradeso wie auch ein mageres Erdreich unter der Pflege des Menschen die Früchte nicht versagt. Das Land der Chinesen und der magere Sand-, Haide- und Moorboden Norddeutschlands liefern hierzu treffliche Beispiele. Umgekehrt begegnen wir aber auch geographisch sehr begünstigten, ja gewissermaßen bevorzugten Erdlocalitäten, wo die Natur für das leibliche Dasein der Menschen vortrefflich gesorgt hat, und doch können wir nicht sagen, daß die Bewohner derselben sich über rohe Zustände aufgeschwungen und ein blühendes Culturleben entfaltet hätten. Die indisch-australische Inselwelt im Gebiete der Sagopalme bestätigt uns das. Darum darf die vergleichende Erdkunde die Geschichte der menschlichen Gesittung nicht als die Erfüllung eines berechenbaren Naturzwanges oder eines rohen, unabwendbaren Verhängnisses darstellen. Sie muß vielmehr vorsichtig ausscheiden, was von den eingetretenen Erfolgen der begünstigten Räumlichkeit und was davon den Anstrengungen der Bewohner zuzuschreiben sei.[1]) Wanderungen und Kriege, Stämmemischung, Verdichtung der Bevölkerung, Ackerbau, Rechtsverhältnisse, Regierungsweise, Handel und Verkehr, Religion und Kunst bedingen ebenso wie die Naturumgebungen die Entwickelung der menschlichen Culturzustände.

Insbesondre hat die vergleichende Erdkunde auch darauf aufmerksam zu machen, daß der Einfluß der natürlichen Verhältnisse der Länder auf den Menschen ein immer geringerer wird, je mehr der letztere die Natur beherrschen lernt. Hochgestiegene Culturvölker haben sich von der Einwirkung der Landesnatur auf ihre Gesittungsverhältnisse im Laufe der Jahrhunderte mehr oder weniger emancipirt.

Es sollen nun in Folgendem die Grundzüge der vergleichenden Erdkunde in der Weise kurz vorgeführt werden, daß wir ein jedes der oben genannten geographischen Elemente in seiner Wichtigkeit und Bedeutung für die übrigen näher beleuchten. Der zweite Theil dieses Buches bildet einen Commentar zu diesem Paragraphen und legt ausführlicher dar, was hier nur kurz und übersichtlich angedeutet werden kann.

---

1) Peschel, Rückwirkung der Ländergestaltung auf die menschliche Gesittung. Ausland 1867, 915—917.

I. Die geographische Lage.

1) Die Polhöhe oder geographische Breite tritt mitbedingend für mehrere astronomische Erscheinungen auf. Aus ihr läßt sich z. B. die Größe des Winkels, unter dem die Sonnenstrahlen den Erdboden treffen, sowie die Dauer der Dämmerung erklären. Auch sind die Tageslängen und die Jahreszeiten nicht unter allen Breiten dieselben.

2) Die insulare Lage eines Erdraumes ist für das Thier- und Pflanzenleben und auch für die Bevölkerung desselben bedeutungsvoll.

a. Oceanische Inseln zeigen eine auffällige Armuth an Gewächsarten; namentlich sind die jüngeren Inseln dieser Art vegetabilisch dürftiger ausgestattet als die älteren. Auch ist fast allen oceanischen Inseln eine gewisse Armuth an Säugethieren und Reptilien eigenthümlich.

b. Von den continentalen Inseln sind die älteren minder reichlich mit Thieren und Pflanzen versehen. Nach ihrer Abtrennung vom Festlande mußten die continentalen Inseln an Pflanzen und Thieren verarmen, und zwar am schnellsten die minder geräumigen und minder gebirgigen derselben.

c. Alle alte Inseln beherbergen alterthümliche Thier- und Pflanzentrachten, die von den Festländern längst verschwunden sind. Bei der Artenarmuth auf den Inseln fehlt es hier an dem erbitterten Kampfe um das Dasein. Deshalb halten sich auf den Inseln die Thier- und Pflanzenarten noch nicht das Gleichgewicht, und die Inselgeschöpfe sind überhaupt in der langen Friedensepoche kampfuntüchtig geworden. Bei Berührung mit Pflanzen und Thieren des Festlandes war dann die Ausrottung der schwachen vegetabilischen und animalischen Reste der Vorzeit auf Inseln unausbleiblich. Dasselbe gilt von den Insel-Bevölkerungen. Auch sie zeigen in ihrem Wesen viel Alterthümliches. Auch sie haben den Streit verlernt und gehen in der Regel unter bei Invasionen von Continental-Völkern auf insulare Gebiete.

3) Die geographische Stellung eines Erdraumes andern Ländern gegenüber.

a. Von Culturstaaten abgelegene Localitäten beherbergten bis in die Neuzeit herauf Völker, die entweder auf einer niedrigen Gesittungsstufe stehen geblieben waren oder doch in Folge der Abgeschlossenheit ihrer Heimath eine höchst eigenartige Cultur zeigten (das transsaharische Afrika, Australien — China und Japan).

b. Die nächste Nachbarschaft eines Landes ist in der Regel dann in Betracht zu ziehen, wenn es sich darum handelt, woher das betreffende Land seine Bevölkerung erhalten hat, aus welchen Völkerstämmen dieselbe zusammengesetzt ist, und welche ausländischen Culturelemente die Gesittung derselben beeinflußt haben (England, Deutschland).

c. Manche Erdräume sind in Folge ihrer geographischen Stellung für die Cultur-Verbreitung von besonderer Wichtigkeit geworden. Entweder dienten sie als Culturbrücken (Kleinasien, Griechenland), oder sie wurden — vorausgesetzt, daß ihre Bewohner sich auf eine hohe Culturstufe emporgeschwungen hatten, — die Ausgangsheerde für die Verbreitung einer höheren Gesittung (Rom, Deutschland, Frankreich).

d. Die Nähe dankbarer überseeischer Ziele, z. B. Inseln, die einer Küste nahe liegen, sowie reiche und gesegnete Hinterlandschaften begünstigen

die Ausbildung der Schifffahrt und des Seeverkehrs (Phönizien, deutsche Nordseeküsten). Annäherung einer Oertlichkeit an das Centrum des Welthandels und an die großen Seestraßen steigert die commercielle Bedeutung derselben (Italien im Mittelalter, die atlantische Seite Europa's in der Neuzeit). Aber auch solche Localitäten, die vom Mittelpunkte des großen Weltverkehrs abgelegen sind, haben für denselben oftmals insofern Wichtigkeit, als ihnen die Bedeutung von Passageländern und Durchgangsstationen zukommt. (Vgl. die Eisenbahncentren).

e. Geschichtliche Erscheinungen lassen sich oft aus der geographischen Position gewisser Localitäten mit erklären. Die centrale Stellung eines Erdraumes begünstigt die Gründung einer Weltherrschaft in demselben (Italien), läßt ihn aber auch leicht zur Wahlstatt bedeutsamer Völkerkämpfe werden (Deutschland, Sachsen, Lombardei, Belgien). Die Nachbarschaft von kriegs- und eroberungslustigen Völkern gefährdet die politische Ruhe und Sicherheit. Halbinseln und geräumige Festlandsinseln waren häufig feindlichen Invasionen als Ziel ausgesetzt; sie fanden aber auch darum — geradeso wie Länder in der Nähe von Isthmen — beständig Gelegenheit, ihre Bevölkerungen durch frische, jugendliche Elemente zu verjüngen. (Großbritannien, Italien, Spanien — Mexiko, Aegypten).

II. Die wagerechte Gliederung.

1) Das Arealverhältniß oder der Flächeninhalt. Bei größerer Geräumigkeit beherbergt ein Ländergebiet auch eine größere Anzahl von Pflanzen- und Thierarten. Es können bei der weiten Ausbreitung der Arten mehr Abarten einer Art entstehen, die sich viel feindlicher gegenüber treten, als Arten verschiedener Gattungen. Darum entbrennt in größeren Erdräumen der Kampf um das Dasein heftiger; der Kampf stählt die physischen und psychischen Kräfte, und deshalb besitzt die geräumigere alte Welt auch weit größere, stärkere und klügere Thiere als die neue.

2) Das Verhältniß der Längenausdehnung eines Erdraumes zur Breitenausdehnung desselben ist zunächst in klimatischer Hinsicht von großer Wichtigkeit. Die langgestreckte westliche Erdfeste läßt sich in stärkerem Grade vom Meere beeinflussen, als die alte Welt, und das Klima Amerika's neigt sich darum mehr dem oceanischen Charakter zu, als das der östlichen Hemisphäre. Ferner erstreckt sich die amerikanische Welt durch verschiedene Klimazonen, während das Continentalklima des Ostcontinentes weit einheitlicher ist. Aus diesem Grunde konnten in Amerika nicht so viel Arten einer Gattung und Abarten einer Art sich entwickeln. — Erdtheile, die mehr in die Breite ausgedehnt sind, begünstigen die Völkerwanderungen. Da diese in der Regel von Völkerkämpfen begleitet sind und der Kampf die Entwickelung der menschlichen Kräfte fördert, so mußte auch aus diesem Grunde der Mensch der alten Welt auf eine höhere Gesittungsstufe gelangen, als der der neuen. Auch auf Staatenbildungen und Staatenerweiterungen hat das Verhältniß der Längen- und Breitenausdehnung seinen Einfluß geltend gemacht: vergl. die Staaten im Rumpfe Europa's.

3) Das Verhältniß der Küstenlänge zum Flächeninhalte (Küstenentwickelung). Eine gekrümmte Küstenlinie macht einen Erdraum zugänglich; sie veranlaßt aber auch die Strandbewohner, die Küste zu verlassen, und befördert so deren Seetüchtigkeit. In beiden Fällen ermöglicht

sie die Verbindung der Bewohnerschaft eines reich gegliederten Landes mit andern Völkern und in Folge dessen eine frühzeitige höhere Gesittung derselben. (Europa und Afrika.)

III. Der geologische Bau des Bodens beeinflußt

1) Die Oberflächengestaltung. Die eruptiven Gesteine sind anders geformt als die sedimentären. Charakteristische Gestalten zeigen die Basalt- und Phonolit-, die Trachyt-, Porphyr-, Granit-, Kalk- und Sandsteinberge (Sächsische Schweiz). Nach der Härte und Festigkeit der Gesteine richtet sich die Dauer oder die Veränderung der Oberflächengestaltung, zuweilen auch die letztere selber. (Veränderungen der Fjordküsten. Das Nilbett auf der Cataractenstrecke. Stufenweise Anordnung der Seebecken in Gebirgsgegenden.)

Der geologische Boden-Bau bedingt

2) Die Menge, Vertheilung und Art der Quellen. (Quellenarmuth und kalkhaltiges Wasser in Kalkgebieten. Wasserundurchlassende Schichten.) Er beeinflußt

3) Die Vegetation. Es giebt bodenständige Pflanzen. Man redet von einer Sand-, Salz- und Kalkflora. Die einzelnen Gesteinsarten liefern nach ihrer Verwitterung Fruchterden von verschiedener Qualität. Am fruchtbarsten erweist sich der Basaltboden. Manche Erdarten eignen sich mehr für die Wald- als für die Feldcultur, wie z. B. der Sandstein.

4) Wichtigkeit für das Menschenleben.

a. Günstig für die Ansiedelung wirken: Fester Baugrund, Nachbarschaft von mineralischen Bau- und Brennmaterialien, sowie von natürlichen Erwerbsquellen aus dem Mineralreich (Entstehung der Bergstädte im Harz und Erzgebirge. Das Gold als Wegweiser für die Spanier in Amerika). Auch mittelbar begünstigt der geologische Bau die Ansiedelung, z. B. durch feste Lage, Bodenfruchtbarkeit und dgl. m.

b. Einigermaßen beeinflußt er auch die Bauart der Häuser (vgl. die Mannichfaltigkeit im Baustyl der ländlichen Wohnungen in Gebirgsgegenden), sowie

c. den Gesundheitszustand der Menschen. Hierbei kommen in Betracht: Die Wärmeleitungsfähigkeit der Gesteine, der Baugrund, die Baumaterialien, die gasförmigen Exhalationen des Bodens und der Einfluß des Staubes.

d. Klar zu Tage liegt die Wichtigkeit des geologischen Bodenbaues für die Beschäftigungen der Menschen. Acker- und Bergbau, Industrie, Handel (Anlage von Verkehrswegen!) und bildende Kunst werden durch ihn beeinflußt, die Bergwissenschaften haben von ihm mancherlei Anregung erhalten, und nicht unwesentlich ist endlich auch

e. seine Bedeutung für Sage, Dichtung und Religion.

Die vulkanischen Kräfte im Erdinnern bedingen die Eigenwärme der Erde, die Hebungen und Senkungen des Bodens, die Erdbeben, die vulkanischen Eruptionen und die heißen Quellen, welche Erscheinungen sämmtlich mehr oder weniger in das menschliche Leben eingreifen.

IV. Den Gebirgen kommt zunächst

A. eine Bedeutung im Haushalte der Natur zu.

1) Die Gebirge sind die Geburtsstätten der fließenden Gewässer; sie zeichnen ihnen Lauf und Richtung vor, scheiden Stromsysteme von einander, bedingen die Schnelligkeit des Laufes und den Wasserreichthum der Ströme.

2) Die klimatologische Wichtigkeit der Gebirge beruht darauf, daß sie als gewaltige Wetterbarrieren die Winde aufhalten und dadurch den Feuchtigkeitsgehalt und die Temperatur der Atmosphäre in denjenigen Landschaften bestimmen, die sie von einander trennen. Das Gebirge selbst vereinigt in seinen verschiedenen Regionen die Klimate mehrerer, oft aller geographischen Breiten; nicht selten rückt es alle Klimate der Erde und alle Jahreszeiten einander sehr nahe und trägt, namentlich als Hochgebirge in der heißen Zone, viel zur Ausgleichung der Klimate bei. (Himalaya, Alpen.)

3) Die Gebirge vergrößern die Pflanzen tragende Bodenoberfläche; an gut bewässerten Stellen zeigen sie eine gewisse Ueppigkeit des Pflanzenwuchses; vielen Pflanzen gewähren sie Schutz gegen verderbliche Winde, und überhaupt beherbergen sie eine eigenthümliche Flora und Fauna. Die Pflanzen- und Thierwelt der äußersten Hochgipfel stimmt gewöhnlich mit derjenigen der Polarzonen überein. Den verschiedenen Klimaregionen entspricht die Mannichfaltigkeit der Floren und Faunen im Gebirge. Hohe Gebirgsmauern dienen als Floren- und Faunenscheiden (Alpen). Ihre Abwesenheit bedingt daher den Mangel an schnell aufeinander folgenden schroffen Gegensätzen im Pflanzen- und Thierleben (Amerika).

B. Bedeutung der Gebirge für das Menschenleben.

1) Das leibliche und geistige Leben des Gebirgsmenschen wird von der Natur seiner Heimath vielfach, bald mehr bald weniger, beeinflußt. Naturfrische und Naturkräftigkeit der physischen Constitution, heiterer Sinn und fröhliches Wesen, Heimathsliebe und Heimweh, Religiosität und sittliche Unverdorbenheit, zähes Festhalten an den alten Gewohnheiten, Genügsamkeit, Unverdrossenheit und Ausdauer, körperliche Gewandtheit und praktisch-intellectuelle Regsamkeit, innerliches Nahegerücktsein bei äußerer Absonderung, Streben nach politischer Freiheit und Unabhängigkeit — alle diese Charakterzüge des Gebirgsmenschen wurzeln zu einem guten Theile in der Einwirkung der Natur des Gebirges auf die Bewohner desselben. Auch die Nahrungszweige der letzteren sind sehr oft in den physischen Verhältnissen ihrer Heimath begründet.

2) Die Völker zu beiden Seiten des Gebirges werden durch das letztere von einander getrennt (Pyrenäen, Alpen, Himalaya). Das Gebirge ist eine Nationalitätenscheide. Aber auch innerhalb derselben Nationalität wirkt es politisch zersplitternd: jede durch eine Gebirgsmauer von dem Nachbargebiet gesonderte Landschaft hat ihren eigenthümlichen Volksstamm (Griechenland, Deutschland). Die Einsattelungen in den Gebirgswänden nehmen denselben ihre trennende Kraft; sie ermöglichen einen freundlichen und feindlichen Verkehr der Gebirgs-Anwohner. In ihrer Nähe finden sich gewöhnlich Handelsplätze, Festungen und Schlachtfelder vor. (Sudeten.)

3) Das Gebirge wirkt auch auf die Bewohner der Ebene; diese fühlen sich oft von einem unwiderstehlichen Drange zu ihm hingezogen. Die frische, kräftige Bergluft verspricht physische Genüsse (Sommerfrischen und Genesungsstationen in den Alpen). Der Bergbesteiger empfindet ferner die ganze Bedeutung seiner eigenen Persönlichkeit; das Gebirge gewährt ihm aber auch eine reiche wissenschaftliche Ausbeute und damit eine Menge geistige Genüsse. Es ist in unserm Jahrhundert das Ziel wissenschaftlicher Forscher geworden.

V. Das Wasser

ist für das Natur= und Menschenleben bedeutungsvoll als gefrorenes, als fließendes und als stillstehendes.

A. Das gefrorene Wasser.

1) Die zersprengende Gewalt des gefrierenden Wassers zertrümmert Felsen und ändert so die äußere Physiognomie der Erdoberfläche. (Fjordküsten.)

2) Durch das Süßwassereis werden Steine transportirt (Grundeis); das Meereis liefert trinkbares Wasser.

3) Das Schneeeis stürzt oft als Lawine in die Tiefe und vernichtet Wälder und menschliche Ansiedelungen.

4) Das Gletschereis bewahrte die Spalten in den Steilküsten vor Ausfüllung durch Verwitterungsschutt; deshalb kommen Fjorde nur unter hohen Breiten vor. Die Gletscher machen ferner das Hochgebirge zugänglicher; durch ihr Vorrücken verschließen sie aber auch manche Gebirgspässe, sperren die Thäler durch Eiswälle und lassen die Gewässer derselben sich zu Seen aufstauen. Große Bedeutung auch für weit von ihnen entfernte Gegenden kommt den Gletschern als Flußquellen zu (Alpenströme). Schutt und Blöcke werden durch Gletscher transportirt; so entstehen die Moränen. Die erratischen Blöcke sind die Denkmäler einer früheren Gletscherperiode; sie dienen zu künstlerischen Zwecken, sind aber auch für den Haushalt und Verkehr der Bevölkerung wichtig geworden. (Norddeutschland.) Endlich schleifen die Gletscher auch die Felsen ab und ziehen Furchen in denselben.

B. Das fließende Wasser.

1) Im Haushalte der Natur übt dasselbe zunächst einen umgestaltenden Einfluß auf die Bodenformen aus und zwar als chemisches und als mechanisches Agens. Die chemischen Wirkungen des fließenden Wassers bestehen in der Auslaugung der Gesteine, wodurch unterirdische Höhlenräume entstehen, deren Decken später zusammenstürzen. Doch äußert sich der chemische Einfluß des Wassers auch neubildend in den Ueberrindungen oder Incrustationen (Tropfstein in Kalkhöhlen), sowie in der Entstehung von Erzlagerstätten. Die mechanische Wirkung des fließenden Wassers ist zunächst eine zerstörende (Erosion), durch welche Thäler ausgewaschen (das Elbthal zwischen Tetschen und Pirna mit seinen Nebenthälern) oder bereits vorgebildete erweitert und vertieft werden. Sie ist aber auch eine fortschaffende (Transportation) und aufbauende (Ablagerung) und vermittelt als solche die Entstehung von Sandbänken, Strominseln, Alluvial=

ebenen und Delta's, sowie die Ausfüllung von Seebecken. Das strömende Wasser übt ferner eine befruchtende Kraft aus und ist wichtig für die Wanderung und Ausbreitung der Pflanzen und Thiere, die es entweder begünstigt oder hemmt.

2) Große Bedeutung hat das fließende Wasser für das Leben der Menschen. Schon das Quellwasser wirkt auf den Gesundheitszustand der Menschen ein. (Heilquellen.) Jäger- und Fischervölkern dienen die Ströme als Wegweiser; Hirtenvölker finden an ihnen Weideplätze vor. Doch bedingen sie nicht, sondern sie vermitteln nur die höhere Gesittung. Die ackerbautreibende Bevölkerung locken sie zu ihren Thälern und Niederungen heran. Sie dienen dem Verkehr und der Industrie und sind die Wurzeln großer Städte. Die Civilisation ist auf den Strombahnen zu rohen Völkern vorgedrungen. Im Kriege dienen die Flüsse als Operationslinien; früher galten sie vielfach als ethnographische Grenzscheiden. Es wohnt den Quellen und Flüssen eine eigenthümliche Poesie inne, und Völker auf niedrigerer Entwickelungsstufe haben den feuchten Segenspendern göttliche Verehrung gezollt.

C. Das still stehende Wasser.

1) Die Landseen sind für viele Flüsse Läuterungsbecken und Regulatoren. (Alpenseen.) Sie locken die Bevölkerung an sich, haben aber keinen entscheidenden Einfluß auf die Entwickelung der Gesittung ausgeübt.

2) Das Meer reißt Land an sich und setzt anderwärts solches an. Es ist die Quelle der Regen und beeinflußt in hohem Grade die Temperatur (oceanisches Klima). Außerdem sind auch viele Meeresströmungen wichtige klimatische Regulatoren (Golfstrom). Das Meer beherbergt eine eigenthümliche Flora und Fauna, und seine Ströme fördern oder hemmen die Verbreitung der Pflanzen- und Thierarten.

3) Während der Ocean ehemals die Völker von einander trennte, ist er gegenwärtig ein Vermittler des Verkehrs und der Cultur. Die geistige Bildung der Culturvölker hat durch ihn Bereicherung erfahren, und eine höhere Gesittung schwimmt auf ihm hinüber in überseeische Erdräume zu weniger civilisirten Völkern. — Das Meer beeinflußt den Charakter und das Leben der Seevölker. Es erzeugt das Gefühl der Freiheit und Kraft, Rüstigkeit und Muth, nährt den Sinn für das Romantische, regt die intellectuellen Kräfte an, macht seine Anwohner zu einem amphibischen Menschenschlage und zieht ihr Interesse ab vom Innern des Vaterlandes hinüber nach überseeischen Gestaden. Wir bemerken ferner fast bei allen Seevölkern einen gewissen Nationalwohlstand, und nicht selten haben sie auch eine größere politische Bedeutung erlangt.

VI. Das Klima.

A. Die Wärme.

1) Dieselbe verursacht die Luftströmungen (Land- und Seewind, Polar- und Aequatorialstrom) und beeinflußt den Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre, sowie die Form und Menge der Niederschläge.

2) Höhe und Dauer der Temperatur bedingen das Leben und Gedeihen

der Pflanzen. Auch die Thierwelt ist von den Wärmeverhältnissen abhängig. Besonders aber steht der Mensch unter dem Einflusse der letzteren. Die Wahl der Nahrungs- und Bekleidungsmittel richtet sich meist nach den verschiedenen Wärmezonen. Uebermäßige Hitze und Kälte hemmen, eine gemäßigte Temperatur fördert die Entwickelung der Gesittung. Die Temperaturverhältnisse der subtropischen Zone, sowie die des Erdgürtels zwischen dem 40. und 45. nördlichen Parallel, woselbst die Isothermen so nahe bei einander liegen, haben sich in besonderer Weise einflußreich auf die menschliche Culturentwickelung gezeigt. — Doch nicht blos die ungleiche Wärmevertheilung an verschiedenen Orten, sondern auch die zu verschiedenen Zeiten ist für die Welt der Organismen von großer Bedeutung. In Ländern mit oceanischem Klima gestaltet sich bei der mehr gleichmäßigen Temperatur das Leben der Menschen ganz anders als in solchen Gegenden, wo das Continentalklima große Temperaturextreme im Laufe des Jahres hervorruft.

B. Der Wind.

1) Die Luftströmungen tragen zur Bildung der Dünen bei und veranlassen die Wanderung derselben; insofern beeinflussen sie die Gestaltung der Erdoberfläche.

2) Die klimatologische Bedeutung der Winde besteht darin, daß sie die Temperatur regeln und die nöthige Vertheilung der Feuchtigkeit bewirken.

3) Die Verbreitung der Thiere und Pflanzen wird durch die Winde gefördert, oft aber auch gehindert. Der Mensch benutzt den Wind als bewegende Kraft. Insbesondre aber haben die Luftströmungen die großen Verkehrsbahnen über die Meere der Erde bestimmt.

C. Der Regen.

1) Derselbe hilft die Gestaltung der Erdoberfläche verändern. Durch ihn bilden sich Schuttkegel, Schlammströme, Erdpyramiden und besonders in den Steppen Regenwasserrinnen und Regenschluchten.

2) Die Existenz der fließenden Gewässer beruht auf den atmosphärischen Niederschlägen.

3) Ebensowenig könnten aber auch die organisirten Wesen ohne dieselben bestehen. (Wüsten und Steppen.) Die Vertheilung der Niederschläge im Laufe des Jahres ist für die Vertheilung und Entwickelung der Pflanzen und dadurch auch für menschliche Culturverhältnisse besonders wichtig.

D. Das Licht

ist nothwendig für das Wachsthum der Pflanzen (Licht- und Schattenpflanzen). Es beeinflußt ferner das Schlafen und Wachen, sowie die Färbung derselben. Aber auch die Lebensverrichtungen und die Färbung der Thiere sind vom Lichte abhängig. Endlich steht das Sonnenlicht auch in einem geheimnißvollen Verkehr mit der menschlichen Gemüthsstimmung.

VII. Die Pflanzenwelt.

1) Die Pflanzen haben den Schichten der Erdrinde vorzugsweise Kohlenstoff geliefert und insofern die Bildung derselben mit beeinflußt.

(Torfmoore. Humusbildung.) Oft halten sie das Erdreich fest und verhindern die Abschwemmung desselben durch Regengüsse und Meeresfluthen (Strandvegetation der Dünen).

2) Große Wälder erniedrigen die Temperatur, wirken befeuchtend und brechen die Wirkung der Winde.

3) Unter sich kämpfen die Pflanzen, sowohl die gleichartigen als ungleichartigen (Schlingpflanzen und Schmarotzer) den Kampf um das Dasein.

4) Die Thiere finden einen großen Theil ihrer Nahrung in der Pflanzenwelt. Nicht alle Vegetationsformen sind der Entwickelung der Thierwelt gleich günstig. In Steppenlandschaften steht die Fauna auf höherer Stufe als in Waldländern. (Alte und neue Welt.)

5) Vielfach hat die Pflanzenwelt die Culturentwickelung der menschlichen Gesellschaft gefördert, indem sie theils unentbehrliche Nahrungsmittel lieferte, theils durch Handel und Industrie bedeutungsvoll ward. Obenan stehen hier die Getreidegräser; vgl. aber auch die Palmen, den Lein, die Baumwolle u. a. m. Weiter macht die Pflanzenwelt ihren Einfluß auch auf das menschliche Gemüth geltend; Kunst und Religion (Wüsten in der Zone der Religionsstifter, als Gegensatz zum Waldland!) sind mehrfach in Beziehung zu ihr getreten. Gewisse Pflanzen, wie Tabak, Gewürze u. s. w., haben auf die räumliche Verbreitung der Völker und damit auf das politische Schicksal einzelner Erdräume bestimmend eingewirkt.

VIII. Die Thierwelt.

1) Die Entstehung von Riffen, Bänken und Inseln durch Korallenbauten im großen Ocean beweist uns, daß auch die niedere Thierwelt verändernd in die Gestaltung der Erdoberfläche einzugreifen vermag.

2) Die Thiere leisten der Verbreitung gewisser Pflanzen wichtige Dienste. Bei verschiedenen Pflanzen müssen Insecten die Befruchtung vermitteln. Andererseits üben die Thiere aber auch einen zerstörenden Einfluß auf die Pflanzenwelt aus.

3) Der Kampf um das Dasein wird auch von den Thieren untereinander geführt (Ratten, Raubthiere u. s. w.).

4) Große, starke und kluge Thiere haben das Fortschreiten der menschlichen Gesittung gefördert, indem der Mensch sie entweder als Hausthiere benutzte oder mit ihnen kämpfte und dadurch seine Kräfte entwickelte. Einzelne gezähmte (Schaf, Rind u. s. w.) und wilde Thiere (z. B. Pelzthiere) haben für das Menschenleben, für Verkehr und räumliche Verbreitung der Völker, für geographische Entdeckungen und geschichtliche Verhältnisse mehr oder weniger Bedeutung gewonnen.

XI. Der Mensch

wirkt auf sämmtliche geographische Elemente, durch die er auf niederer Stufe der Entwickelung beeinflußt wird, zurück.

1) Er verändert die geographische Lage der Erdräume. Inseln (Anglesea) verwandelt er in Halbinseln, und aus Halbinseln macht er Inseln (Canal von Suez). Entfernten Erdlocalitäten nimmt er durch Vervollkommnung der Verkehrsmittel ihre Abgelegenheit.

2) Dem Meere gewinnt er Land ab und vergrößert dadurch die Arealverhältnisse des Festlandes (deutsche Nordseeküste). So wirkt er auch auf die horizontale Gliederung ein.

3) Ferner verändert er den geologischen Bau des Bodens, indem er in die natürliche Vertheilung und Beschaffenheit der verschiedenen Gesteinsarten eingreift.

4) Der Mensch verändert weiter die senkrechten Gliederungsverhältnisse des Festlandes durch Abtragung von Gebirgstheilen, Ausfüllung von Schluchten und Durchbrechung der Gebirgsketten. (Eisenbahntunnel in den Alpen.)

5) Er bändigt und zähmt die fließenden Gewässer, indem er sie durch Dämme einhegt und durch Felsensprengungen zwingt, seine Schiffe zu tragen. Durch Canäle und Abzugsgräben werden feuchte Erdstriche entwässert, trockene bewässert. Nicht mehr läßt es der Mensch zu, daß große Ströme die Anwohner ihrer Ufer von einander trennen.

6) Durch Vertheilung, Anpflanzung und Ausrodung der Wälder, durch Austrocknung von Sümpfen und Seen, durch Moorbrennen und dgl. vermag der Mensch die klimatischen Zustände einer ganzen Gegend merklich zu verändern.

7) Die großen natürlichen Vegetations-Formen ändert der Mensch wesentlich ab und entfernt sie gänzlich. Daneben hat er auch ganz neue Vegetationsformen geschaffen. Absichtlich und unabsichtlich trägt er zur Verbreitung der Pflanzen bei, und eine erstaunliche Menge Abarten von Pflanzen hat er auf künstliche Weise entstehen lassen.

8) Endlich hat der Mensch viele Thiere verdrängt und ausgerottet, andere absichtlich und unabsichtlich verbreitet und eine Menge neuer Thierformen in's Leben gerufen.

§. 5.

Werth der vergleichenden Erdkunde.

1) Die Erdkunde kann nur als vergleichende Anspruch auf Wissenschaftlichkeit machen.

Die Geographie hat sich erst in neuerer Zeit, seitdem sie von Karl Ritter reformirt und zu einer vergleichenden umgestaltet worden ist, einen Platz unter den Wissenschaften erobert. Als ein bloßes encyklopädisches Aggregat unzählbarer Einzelheiten ohne Zusammenhang, die aus den verschiedenartigsten Disciplinen (naturwissenschaftlichen und historischen) zusammengetragen wurden, konnte die Erdkunde allerdings unmöglich als eine selbstständige Wissenschaft gelten; denn in diesem Gewande genügte sie durchaus nicht den Anforderungen, die man an eine Wissenschaft stellt. Sie ließ sich vielmehr, da sie als ein Mosaik aus allen möglichen Farben erschien, die sich mit den bunten Federn anderer Wissenschaften zierte, von den letzteren beherrschen, anstatt als selbstständige Disciplin aufzutreten. Die Geographie „als bloßes Aggregat, als ein nach Materien geordnetes Register, als ein lexikalisch geordneter Apparat“ konnte nur ein Wissen, aber durchaus

nicht eine Wissenschaft, höchstens eine Polyhistorie genannt werden.[1]) Die Idee der Wissenschaft verlangt auch Berücksichtigung des formalen Momentes; sie fordert einen innern, systematischen Zusammenhang ihres Inhaltes. Denn „jede Wissenschaft soll eine klare und deutliche, geordnete und möglichst vollständige, zusammenhängende und in sich einstimmige Erkenntniß ihres Gegenstandes geben";[2]) diese Ordnung, dieser Zusammenhang, diese innere Einstimmigkeit wird in die Geographie nur dadurch gebracht, daß sie als eine vergleichende behandelt wird. Die vergleichende Erdkunde läßt den inneren organischen Zusammenhang, die wechselseitigen Wirkungen und gegenseitigen Kräfte der einzelnen geographischen Objecte erkennen. Sie forscht nach dem Causalzusammenhange der geographischen Erscheinungen, läßt jede einzelne derselben als nothwendig und für jede Localität räumlich bedingt auftreten[3]) und betrachtet auf diese Weise jede einzelne Erscheinung nur als ein Glied einer großen zusammenhängenden Kette von Erscheinungen. So liefert die vergleichende Geographie nicht blos eine Beschreibung der Theile der Erde, sondern sie untersucht die Erde als ein selbstständiges Ganzes[4]), und nur die Kenntniß der Verhältnisse eines Ganzen führt erst zur Wissenschaft, wie Ritter ganz richtig hervorgehoben hat.[5]) Dadurch, daß die Geographie die Erde als einen eigenthümlich organisirten Naturkörper betrachtet, der ganz dazu angethan ist, seine höhere Bestimmung, eine große Erziehungsanstalt des Menschengeschlechts mit abzugeben, zu realisiren, — dadurch gewinnt die Geographie erst selbst ihre Einheit, und erst durch dieses ihr lebendiges Princip wird sie zu einem Ganzen. „Dadurch erst wird sie auch einer systematischen Darstellung und Entwickelung ihres großen Systems fähig; dann erst wird sie zu einer bildenden Wissenschaft für den menschlichen Geist, ja zu einem nothwendigen Gliede im System der Wissenschaften. Sie wird der Philosophie selbst als eines ihrer wesentlichen Gebiete vindicirt und in den Kreis der höchsten Betrachtung gezogen, aus dem sie bisher verbannt schien; sie wird eine philosophische Disciplin, selbst ein Zweig der Philosophie."[6])

Finden wir doch in anderen Wissenschaften ganz etwas Aehnliches! Die wissenschaftliche Geschichte begnügt sich nicht mit der Aufzählung von Thatsachen, sondern sie forscht nach dem innern Zusammenhang derselben, nach dem Causalnexus im Getriebe der Weltbegebenheiten. Die Physik berichtet auch nicht allein von Naturerscheinungen, sondern zugleich von den Gesetzen, nach denen sie vor sich gehen, und außerdem sucht sie die diesen gesetzmäßigen Erscheinungen zu Grunde liegenden Kräfte auf und bestrebt sich ebenfalls, indem sie die letzteren auf gemeinsame Quellen zurückführt, den Zusammenhang derselben darzustellen. Auf gleiche Weise stellt auch die Mathematik nicht nur Lehrsätze und Regeln auf, sondern sie forscht überall nach dem Warum und leitet übrigens in ihrem System jederzeit das Nächstfolgende von dem Vorhergehenden ab. Analog diesen Wissenschaften muß auch die Geographie verfahren, wenn sie eine Wissenschaft sein will, und sie thut dies, indem sie eine vergleichende wird. In der vergleichenden Erdkunde treten eben die geographischen Objecte eines Erdraumes nicht mehr lose an einander gereiht auf, sondern sie erscheinen im Zusammenhange, in

1) Ritter, Allgemeine Erdkunde 22. — 2) Drobisch, Neue Darstellung der Logik, §. 114. — 3) Ritter, l. c. 20. — 4) l. c. 17. — 5) l. c. 10. — 6) l. c. 13. 14.

Wechselwirkung und Wechselbeziehung; eins folgt aus dem andern; eins bezieht sich und wirkt auf das andre. Die vergleichende Erdkunde forscht durchgängig nach dem Warum, nicht wie der frühere geographische Unterricht einseitig nach dem Was und Wie — und eben dieser Umstand prägt ihr den wissenschaftlichen Character auf.

2) Formaler Nutzen für die Ausbildung der höheren intellectuellen Kräfte.

Die alte Methode des geographischen Unterrichts, nach welcher der Lehrer immer nur vorträgt, um vom Schüler dann das Vorgetragene sich wiedergeben zu lassen, bethätigt vorzugsweise das Gedächtniß der Zöglinge und kann nur auf diese seelische Kraft einen bildenden Einfluß ausüben. Diese rein akroamatische Lehrweise im geographischen Unterrichte muß überall da gehandhabt werden, wo der geographische Unterricht das vergleichende Moment ignorirt. Denn bei Nichtbeachtung des letzteren erscheinen die geographischen Objecte zusammenhangslos; eins läßt sich nicht aus dem andern folgern, da die innere Beziehung der Objecte eben nicht beachtet wird. Darum kann aber auch der Lehrer der Geographie bei einer solchen didaktischen Behandlung des geographischen Materiales vom Schüler nicht verlangen, das Folgende auf Grund des Vorhergehenden selbst aufzufinden; er muß eben das Folgende ebensogut wie das Vorhergehende vortragen, um es den Schülern zum Bewußtsein zu bringen.

Den Gegensatz zu dieser immer nur gebenden, einseitig mittheilenden Methode bildet die heuristisch-entwickelnde Methode. Und diese ist es, welche beim Unterricht in der vergleichenden Erdkunde nicht nur angewendet werden kann, sondern bei einem derartigen Unterrichte sich nothwendigerweise von selbst einstellen muß. Denn die vergleichende Erdkunde betrachtet die innere Verwandtschaft und Beziehung der einzelnen geographischen Objecte; sie nimmt Rücksicht auf den naturgemäßen Zusammenhang, in dem diese Objecte mit einander stehen, und darum kann und muß bei Betonung dieses vergleichenden Momentes im geographischen Unterrichte der Schüler das Nächstfolgende aus dem Vorhergehenden folgern und auf diese Weise viele geographische Erkenntnisse selbstthätig auffinden. Er schließt von der plastischen Gestaltung eines Erdstrichs auf die Modalität seiner Bewässerung, von beiden auf Klima, Flora und Fauna und von diesen allen auf Lebensweise, Beschäftigungszweige und historische Entwickelung der betreffenden Population. Während die dialogische Form bei der akroamatischen Lehrweise im geographischen Unterricht einen einseitig examinirenden Zweck hat und darum nur ausschließlich das Gedächtniß in Thätigkeit versetzt, so gestaltet sich der Zweck des Dialogs bei der heuristischen Methode im vergleichenden geographischen Unterrichte zu einem entwickelnden um, und die entwickelnde Frage wendet sich vorzugsweise an die Denk- und Schlußkraft der Zöglinge und vermag auf diese erziehend einzuwirken.

3) Materialer Nutzen bezüglich des geographischen Wissens.

Bei einem nicht vergleichenden geographischen Unterrichte erscheinen die geographischen Objecte abgerissen und zusammenhangslos. Das ganze unterrichtlich behandelte Material nimmt einen sporadischen Charakter an und gestaltet sich zu einer immensen Masse von Einzelheiten und Specialitäten, die ohne irgend welche innere Beziehung an einander gereiht werden und nur mit großer Schwierigkeit und unverhältnißmäßig großem Kraftaufwande

dem Gedächtniß eingeprägt werden können. Daß das letztere auf diese Weise das behandelte Material nicht auf die Dauer festhalten kann, liegt auf der Hand. Die Association der Ideen, welche das Aufnehmen, Behalten und das schnelle und sichere Hervorholen des Wissensmateriales aus dem Schatze der Innerlichkeit so bedeutend erleichtert, fehlt gänzlich, da eben bei einem nicht vergleichenden geographischen Unterrichte die geographischen Objecte zerstreut und zusammenhangslos, nicht durch innere verwandtschaftliche Beziehungen aneinander gereiht, dem Gedächtniß zur Aufnahme dargeboten werden.

Wie ganz anders macht dagegen der vergleichende geographische Unterricht das behandelte Material zu einem bleibenden Wissensschatze! Er bringt Zusammenhang und Ordnung in die Details, weist nach, wie eins mit dem andern zusammenhängt, wie eins aus dem andern nothwendig sich ergiebt, und durch diese Association des geographischen Stoffes ermöglicht er nicht nur das schnelle und sichere Aufnehmen desselben in's Gedächtniß, sondern giebt auch das sicherste Palladium ab gegen ein baldiges Vergessen desselben und liefert eine Bürgschaft dafür, daß das Aufgenommene auch in späterer Zeit beliebig mit Schnelligkeit und Sicherheit reproducirt werden kann.[1])

4) Materialer Nutzen bezüglich des späteren Lebens.

Non scholae, sed vitae! — das ist ein alter anerkannter pädagogischer Grundsatz. Wenn die philantropistische Schule denselben namentlich betonte und behufs seiner Realisirung vorzugsweise den realistischen Disciplinen Eingang in den Volksschulunterricht verschaffte, so verlangt man ganz besonders auch vom geographischen Unterrichte, daß er für's Leben vorbereite. Wenn nun auch schon ein nicht vergleichender geographischer Unterricht die Schüler insofern für das spätere Leben vorbereitet, als er ihnen einen Ueberblick gewährt über die verschiedenen Staaten und Völker auf unserem Planeten und sie in den Stand setzt, bei der Lectüre politischer, gewerblicher und anderer Zeitschriften und Bücher sich in den verschiedenen Erdräumen zu orientiren und die berührten geographischen Verhältnisse aus dem Gröbsten zu verstehen, so ist doch ein derartiger Nutzen des geographischen Unterrichts für's spätere Leben immer nur ein geringer und bei weitem nicht von der Bedeutung, die ihm ein guter, das vergleichende Moment betonender geographischer Unterricht verleihen kann. Während der soeben angeführte Nutzen des geographischen Unterrichts immer nur in einer gewissen allgemeinen Bildung besteht, wie man sie im gewöhnlichen Leben braucht, so greift die vergleichende Erdkunde in specielle Berufskreise ein und erweist sich diesen nützlich. Eine rationelle Landwirthschaft muß theilweise basiren auf Beachtung der Abhängigkeit der Productivität des Bodens von seiner plastischen Gestaltung, von seiner materiellen Beschaffenheit, von seiner Bewässerung, von den Temperatur- und Strömungsverhältnissen der Atmosphäre u. s. w. Blicken wir ferner in's industrielle und commercielle Leben. Bei der Anlegung künstlicher Handelsstraßen (Eisenbahnen, Chausséen, Kanäle), bei

1) Es mögen hier noch folgende Worte von Schouw ihren Platz finden, welche das unter 2. und 3. Gesagte bestätigen: „Ueberhaupt ist es wohl unbestreitbar, daß man diejenigen Gegenstände, welche in Verbindung mit ihren ursächlichen Beziehungen gelehrt werden, besser behält, als die, welche man ohne Erläuterung anführt, und daß eine solche Darstellungsweise geistbildender und geistweckender ist, als eine skelettartige Aufführung von Namen und einzelnstehenden Thatsachen.“ Schouw, Proben einer Erdbeschreibung, 12.

der Benutzung dieser und der natürlichen (Flüsse, Meeresströmungen, Gebirgspässe) zum Waarentransport, bei der Errichtung industrieller Etablissements (Fabriken, Mühlen 2c.), welche die Wasserkraft benutzen und an einem für den Waarenabsatz günstigen Orte angelegt sein wollen — überall müssen die orographischen und hydrographischen Verhältnisse der betreffenden Räumlichkeiten wohl berücksichtigt werden.

Die Terrainbeschaffenheit erweist sich namentlich auch in strategischer Beziehung einflußreich auf die Handlungsweise und die Schicksale der Menschen. Wenn irgend ein Erdraum zum Kriegsschauplatze wird, dann ist von den heerführenden Häuptern die horizontale und verticale Gliederung desselben, sowie seine hydrographische Gestaltung auf's genaueste zu berücksichtigen. Die geringste Schlucht oder Bodenanschwellung, der kleinste Bach oder Fluß, das auf den ersten Blick unbedeutend erscheinende Wäldchen oder Dörfchen — alles dies darf den Heerführern durchaus nicht unbedeutend und geringfügig erscheinen; denn alles dieses kann — je nachdem es bei den verschiedenen strategischen Operationen benutzt wird — tonangebend und bestimmend für den Ausgang und Erfolg derselben auftreten und so mittelbar die Geschicke der Nationen, das Wohl und Wehe Tausender bestimmen. Darum sind die großen Feldherren der Neuzeit in der Regel auch gute Geographen.

Ritter[1]) hebt mit Recht hervor, daß die vergleichende Geographie auch eine Schule der Staatswissenschaft und Volkswirthschaft werden könne. Während der Historiker nur einen Blick vom Schicksal der Völker auf das Land zurückwirft, geht der Geograph von der Natur des Landes aus und thut die ernsten Fragen an das Schicksal der Völker. Was müßte, was könnte das Land unter den gegebenen Umständen für sein Volk sein und werden? Und was ist es für den Staat geworden? Was bleibt in Anbetracht der Naturverhältnisse des Landes für den Staat und seiner Bevölkerung Ausbildung und Glück zu thun übrig?[2])

---

1) Ritter, Allgem. Erdk. 15. — 2) So macht z. B. der Professor Rob. v. Schlagintweit („Globus", Band XII, Lieferung 1) darauf aufmerksam, wie das Himalaya-Gebiet vermöge seiner natürlichen Beschaffenheit für Culturbestrebungen noch ausgenutzt werden kann. Das heilkräftige Himalaya-Klima könnte Tausenden von Leidenden Genesung bieten, und so ist der klimatologischen Medicin im Himalaya ein weites Feld ihrer segenspendenden Thätigkeit eröffnet. Wenn auch schon Gesundheitsstationen im Himalaya existiren, die sich unschätzbar für jene Europäer erwiesen haben, deren Gesundheit durch einen längeren Aufenthalt in dem heißen Klima des tropischen Indiens geschwächt worden war, so ist doch die Zahl dieser Stationen gegenwärtig noch eine geringe, und sie kann in Zukunft nach Bedürfniß beliebig erweitert werden. Der fruchtbare Boden der Gebirgsabhänge ermöglicht ferner die Anlage von Theeplantagen, Weinbergen, Tabaksfabriken u. s. w., und die ausgedehnten Waldungen, in denen zur Zeit ungezählte Tausende der schönsten Stämme vermodern, könnten unermeßliche Schätze von Bau- und Nutzholz darbieten, wenn nur die Mittel vorhanden wären, die gefällten Stämme aus den höheren Theilen des Gebirges in die niederen zu bringen. Der englischen Regierung ist, je mehr sie Theile dieses Gebirgslandes unter ihre directe Herrschaft bringt, genug Gelegenheit geboten, die Hindernisse zu entfernen, die sich dem Aufblühen eines Culturlebens im Himalaya-Gebiet entgegenstellen. — Und wie ließe sich Brasilien für Culturbestrebungen ausbeuten mit seinen Schätzen über und unter der Erde! Hier ist der brasilianischen Regierung ein weites Feld volkswirthschaftlicher Wirksamkeit eröffnet. — „Es giebt geologische Bodenconstitutionen, die sich, um productiv zu sein, nur zum Waldbau eignen, und die dennoch als Feld benutzt werden, während anderwärts noch Holz auf sehr geeignetem

Wenn es nun auch, was die letzteren Punkte betrifft, immer nur Einzelnen vergönnt sein kann, die Resultate der vergleichenden Erdkunde im praktischen Leben zu verwerthen, so ist doch mit dem Vorstehenden nachgewiesen, daß diese Wissenschaft in verschiedenartige Branchen des menschlichen Berufslebens eingreift und in vielfacher Beziehung geeignet ist, Diesen und Jenen praktische Winke an die Hand zu geben, durch deren Befolgung größere Resultate in gewissen Wirkungskreisen erzielt werden.

5) Die vergleichende Erdkunde als religiöses Bildungsmittel.

Es kann nicht geleugnet werden, daß der geographische Unterricht, auch wenn er nicht das vergleichende Moment berücksichtigt, eine das religiöse Gefühl bildende Kraft in sich birgt. Der Lehrer der Geographie kann durch Vorführung des Weltganzen, der Erde, des Oceanes und des mit Myriaden von Weltkörpern besäeten Sternenhimmels dem Zöglinge zum Bewußtsein bringen, daß der Mensch, der sich doch immer so groß dünkt, nur ein winziger Tropfen im Meere des Weltalls sei, und kann auf diese Weise in seinen Schülern das Gefühl der Demuth gegenüber der Majestät des Weltenschöpfers, der dies Alles aus Nichts hervorbrachte, erzeugen. Wohl kann er auch durch Hinweis auf die Missionsgeographie darlegen, wie die Fahne des Kreuzes in den fernsten Zonen als Siegespanier des Christenthums aufgepflanzt ward, und kann so den Zögling erkennen und fühlen lassen die Wahrheit jenes apostolischen Wortes, daß der Christusglaube der Sieg ist, der die Welt überwunden hat. Aber ganz besonders wird das religiöse Gefühl ergriffen, wenn — wie es in der vergleichenden Erdkunde geschieht — die Wechselbeziehung der geographischen Objecte in den verschiedenen Erdränmen beleuchtet wird.[1]) Dann erkennt der Schüler, wie Alles auf der Erde ineinander greift — gleich den eng verschlungenen Gliedern einer Riesenkette — wie Eins durch das Andere gedeihen und reifen muß, und diese Harmonie des Erdganzen muß unwillkürlich die Blicke hinlenken auf den allmächtigen, allweisen und allgütigen Schöpfer und Ordner aller dieser Dinge. Ganz besonders tritt die Fürsorge eines gütigen Gottes für unser Geschlecht in der vergleichenden Erdkunde zu Tage, indem sie die Erkenntniß schöpfen läßt, wie Lage, Bodenbeschaffenheit, Bewässerung, Klima und Production eines Erdraumes ganz dazu angethan sind, der Bevölkerung desselben zu einer raschen Culturentwickelung und einem großen Nationalwohlstand zu verhelfen. Die vergleichende Erdkunde läßt unsern Planeten „als einen Inbegriff höchster Zweckmäßigkeit, Schönheit und Vortrefflichkeit" erscheinen, „als eine Gotteswelt, als eine Offenbarung göttlicher Weisheit in der Form einer sichtbaren Welt," wie dies der königliche Sänger David im 104. Psalm meisterhaft dargestellt hat. Ritter selbst weist auf dieses Moment hin.[2])

Feldboden gezogen wird; mindestens den ersteren Fall müßte jeder Nationaloeconom, der es vermag, zu beseitigen suchen." Cotta, Deutschland's Boden 1, 5. 6. Im zweiten Theil desselben Werkes p. 3—5 weist Cotta die staatswirthschaftliche Bedeutung der Lehre von den Wirkungen des geologischen Bodenbaues ausführlicher nach.

1) „Um das Höchste zu sagen, kann die Betrachtung der Erde nie eine religiöse und erhebende sein, wenn die Gegenstände in der Besonderheit und Abgeschlossenheit stehen bleiben." Daniel, Handbuch der Geographie 1, 27. — 2) Ritter, Allgemeine Erdkunde 12.

Die moderne Pädagogik eifert zwar gegen das Hereinziehen des religiösen Elementes in die realistischen Unterrichtsfächer — und sie mag theilweise Recht haben.[1]) Aber es giebt in den Realien Partien, wo der Finger Gottes zu sichtbar ist, als daß er unbeachtet gelassen werden könnte, wo also das religiöse Element sich Lehrern und Schülern unwillkürlich von selbst aufdrängt und durchaus nicht als etwas Gesuchtes erscheint. Ein solches Hineinschimmern des Göttlichen und Ewigen in die weltlichen Disciplinen wird sicherlich auch die moderne Pädagogik anerkennen und im Unterrichte gewiß nicht mit Stillschweigen übergehen, zumal da es durchaus nicht vieler Worte und langer Ansprachen bedarf, durch das betreffende realistische Material religiös auf das Gemüth der Schüler einzuwirken. Derartige Partieen enthält nun aber nicht allein die Geschichte und Naturgeschichte, sondern auch die vergleichende Erdkunde, wie eben angedeutet worden ist.

§. 6.

Verwerthung der vergleichenden Erdkunde im Schulunterricht.

1) Der im vorigen Paragraph angegebene Werth der vergleichenden Erdkunde rechtfertigt die Benutzung derselben auch zu didaktischen Zwecken. Die Schule kann und soll nicht unbeachtet lassen die neue Auffassung der Geographie, wie sie von Ritter in's Leben gerufen worden ist. Freilich wird sie von der vergleichenden Erdkunde in verschiedener, in mehr oder weniger ausgedehnter Weise Gebrauch machen müssen, je nachdem die geistige Bildungsstufe ihrer Zöglinge eine höhere oder niedere ist.

In höheren Lehranstalten, deren Schüler im Allgemeinen zwischen dem 14. und 20. Lebensjahre stehen, sollte durchaus der alte Schlendrian, wie er im geographischen Unterrichte vor der Ritter'schen Zeit allgemein wahrzunehmen war, ein für alle Mal abgethan sein. Die höhere Schule muß sich eben auch einer höheren Auffassung ihrer Disciplinen befleißigen und darf sie durchaus nicht in der Weise behandeln, wie sie beim Unterrichte von Schülern, die auf einer niedrigeren Alters- und Bildungsstufe stehen, behandelt werden. Es hieße das so viel, als die geistigen Kräfte der Zöglinge brach liegen lassen, ihnen Steine statt des Brodes bieten. Wenn das vergleichende Moment schon auf den obersten Stufen der Volksschulen in einfach populärer Weise Eingang finden soll, so verlangen junge Leute von 14 bis 20 Jahren, in denen der Mehrzahl nach — angesichts ihres Berufes, der sie eben zum Besuche einer höheren Lehranstalt bestimmt — der Bildungstrieb auf das mächtigste erwacht, erst recht nach etwas Anderem, als nach einer trockenen, zusammenhangslosen Aneinanderreihung von allerhand Namen, Zahlen und Notizen im erdkundlichen Unterrichte, deren Wichtigkeit für ihr späteres Leben sie nimmer einsehen können, und mit deren Einprägung sie

1) Eine etwas gezwungene und gesuchte Herbeiziehung des religiösen Momentes in den geographischen Unterricht findet sich in der Behauptung Völter's (Süddeutscher Schulbote 1858, 6. 7.), daß nur in der Verbindung der Geographie mit biblischer, Kirchen- und Missionsgeschichte der einzige und wahre Titel liege, unter welchem der Geographie ein Platz in der Volksschule einzuräumen sei.

vielleicht leider schon in früheren Jahren als Zöglinge der Volksschule peinlich geplagt worden sind, wenn eben hier der geographische Unterricht einzig und allein in jener Einprägung aufging und von einer Einführung in die Erkenntniß des Zusammenhanges der geographischen Objecte keine Notiz nahm.

Höhere Schulen sind aber auch insofern ganz dazu angethan, das vergleichende Element im geographischen Unterrichte zu berücksichtigen, als ihre Zöglinge in der Regel schon mehrere propädeutische geographische Curse in niederen Schulen durchgemacht haben. Es fällt also hier jener Einwand weg, den man in Betreff der Benutzung der vergleichenden Erdkunde für den Schulunterricht immer und immer wieder hören muß, daß ja die Zöglinge erst die geographischen Elemente kennen lernen müßten, und daß ohne den Besitz derselben der für eine vergleichende Behandlung der Erdkunde nothwendige Unterbau ihnen fehle.

Artet oft schon in der Volksschule der geographische Unterricht, wenn er das vergleichende Element ignoriren zu müssen glaubt, in einen faden und saftlosen, die Denkkraft schlummern lassenden, der Vergeßlichkeit aber in die Hände arbeitenden Notizenkram aus — wie viel mehr muß erst in höheren Schulen der geographische Unterricht, wenn er hier ebenfalls nicht vergleichend verfährt, zu einem in's Ungeheure ausgedehnten encyklopädischen Aggregat von Angaben aus den verschiedensten Wissenszweigen sich gestalten, da doch natürlicher Weise hier nicht allein der schon auf früheren Unterrichtsstufen durchgearbeitete Stoff repetitorisch behandelt werden kann, sondern eine Vermehrung durch neue Elemente erfahren muß, welche in Anbetracht der höheren geistigen Bildungsstufe der Zöglinge und der mehr- (oft sechs-) jährigen Schulzeit in der That keine unbedeutende sein kann. Es ist ganz natürlich, daß dann die Zöglinge höherer Lehranstalten einem derartigen geographischen Unterrichte keinen Geschmack abgewinnen können, daß sie entweder wähnen, das zur Behandlung kommende Material schon längst gehört und schon während ihrer Kinderjahre sich eingeprägt zu haben, oder daß sie sich gar nicht erst die Mühe geben, der Masse neuer Notizen, die für die Vergeßlichkeit zusammengebaut zu sein scheint und für das spätere Leben keinen Werth verspricht, sich mit ihrer Gedächtnißkraft zu bemächtigen.

2) Demnach verlange ich — durchaus nicht „mit einer gewissen ungehörigen Vornehmigkeit“ — einen vergleichenden erdkundlichen Unterricht vor allem in Gymnasien, Realschulen und Schullehrerseminaren, und ich stehe auch — Dank einsichtsvollen Schulmännern — mit dieser Ansicht gar nicht etwa vereinzelt da. Campe legte in Mützell's Zeitschrift für die Gymnasien nicht nur das Ritter'sche System dar, sondern bemühte sich auch unabläßig um die praktische Durchführung der Ritter'schen Grundsätze im geographischen Unterrichte der höheren Lehranstalten. „Es kann das Auseinanderreißen der Theile eines lebendigen Ganzen nie zu einer wahren Anschauung dieses Ganzen führen, sondern es muß auf jeder Stufe ein Ganzes, d. h. Natur- und Menschenleben verbunden, dargeboten werden. — — Es ist mir genügend, daß die Möglichkeit einer Verbindung der Geographie und Geschichte zu einer solchen Einheit, in der das Geographische aufhört, Geographisches, das Geschichtliche, Geschichtliches zu sein, obwohl für diese neue Lehre noch kein Name existirt und noch kein Versuch gemacht ist, eine solche Einheit zu schaffen — es ist mir genügend, daß diese Möglichkeit zugestanden werde; es käme nur darauf an, daß sich eine geschickte

Hand fände, eine solche Lehre von der Erde und dem Menschen, wie ich sie vorläufig nennen will, zu einer wirklichen zu machen." [1])

Dietsch referirt in seinem Artikel „Geschichte" in Schmid's Encyklopädie Folgendes: „Wenn auch die Höhe wissenschaftlicher Anschauung der Schule noch fern bleibt, so ist doch die Vorbereitung derselben nothwendig Aufgabe des Gymnasiums; diese aber besteht am zweckmäßigsten darin, wenn man von vornherein die dem Schüler begreifbaren gegenseitigen Beziehungen zwischen Geographie und Geschichte zur Anschauung bringt, sodaß die spätere Vollendung nur Fortsetzung und Erweiterung des begonnenen Studiums, nicht ein fremdes und neues ist. Das Gymnasium darf ferner zwar die Forderungen des praktischen Lebens nicht gänzlich aus den Augen verlieren, allein noch viel weniger seinen eigentlichen Zweck, Alles zur Bildung des Geistes zu verwerthen; die Geist bildende Kraft der Geographie aber besteht vorzugsweise darin, daß die physischen Verhältnisse in Beziehung zum Menschenleben und zwar dem geistigen Leben aufgefaßt und erkannt werden."

Ebenso verlangt Schirrmacher in seinem Aufsatze „Geographie in höheren Schulen" in derselben Encyklopädie einen vergleichenden geographischen Unterricht: „Wie von allem Anfang her schon um der Verdeutlichung willen beim Fortgang vom Bekannten zum Unbekannten die vergleichende Methode sich dem Lehrer förmlich aufnöthigt, so wird dieselbe, von Stufe zu Stufe fortgeführt, auch diesem Unterrichtsobject erst seine volle Entwickelung verleihen. Wie oft hat man für den Menschen das „Vergleiche dich, erkenne, wer du bist" wiederholt; von welchen Erfolgen ist die vergleichende Behandlung für andere Disciplinen gewesen, gleichwohl ist der Werth derselben für die Schulgeographie trotz des Vorganges von Ritter nicht in der Allgemeinheit erkannt und erprobt worden, als man hätte erwarten sollen." — Pütz, Dommerich, Flathe u. A. haben ferner in ihren Lehrbüchern der vergleichenden Erdkunde in meisterhafter Weise gezeigt, wie sie das vergleichende Moment im erdkundlichen Unterrichte höherer Lehranstalten praktisch durchführen.

3) In Gymnasien, wo in der Regel nur in den unteren und mittleren Classen geographischer Unterricht ertheilt wird, in den oberen Classen dagegen derselbe ausfällt oder nur mit wenigen Lectionen bedacht ist, kann freilich das vergleichende Moment des geographischen Unterrichts nicht zur vollen Höhe seiner Ausbildung gebracht werden; denn gerade in Secunda und Prima könnte ihm eine recht eingehende und fruchtbringende Behandlung zu Theil werden, da die Schüler dieser Classen auf einer höheren geistigen Bildungsstufe stehen und demnach auch die höheren Ideen aus der vergleichenden Erdkunde verarbeiten können, und da ferner der bereits in den unteren und mittleren Classen vorausgegangene und in den oberen mit größerer Tiefe und Gründlichkeit fortgeführte Geschichts-Unterricht die Erkenntniß der Wechselbeziehungen zwischen Geographie und Geschichte erleichtert und so gerade diese Partie aus der vergleichenden Erdkunde um so mehr in den oberen Gymnasialklassen ausgebeutet werden könnte.

Die Realschulen sind in dieser Beziehung — vorausgesetzt, daß ihre Zöglinge nicht vor absolvirtem vollständigen Cursus die Anstalt verlassen —

1) Campe in Mützell's Zeitschrift für die Gymnasien, 1855 und 1853.

besser daran; denn in ihnen wird der geographische Unterricht bis zur obersten Classe fortgeführt. Dasselbe ist der Fall in den Schullehrerseminaren, und ich verlange auch hier Berücksichtigung des vergleichenden Momentes. Denn zugegeben auch, daß in der Volksschule, für die das Seminar vorzugsweise Lehrer bildet, der geographische Unterricht es nur mit der Einprägung der geographischen Elemente zu thun habe und schlechterdings vom vergleichenden Momente keinen Gebrauch machen dürfe — was aber übrigens noch lange nicht als ausgemachte Sache und unumstößliche Wahrheit anzusehen ist, und was ich für meine Person durchaus nicht zugebe — so ist es doch gewiß nicht in der Ordnung und pädagogisch nicht zu billigen, wenn die Seminaristen in der Geographie nur in der Weise unterrichtet werden sollten, wie sie als künftige Lehrer ihre einstigen Zöglinge zu unterrichten haben. Der Lehrer muß eben mehr wissen, als seine Schüler — das steht fest, und der Seminarlehrer würde übrigens sehr traurige Erfahrungen machen, wenn er seinen 16—20jährigen Zöglingen nicht mehr bieten und ihnen immer nur das Material vorführen wollte, das schon längst mit ihnen didaktisch behandelt worden ist, und das sie einst selbst wieder als Lehrer ihren künftigen Schülern verdeutlichen sollen.

Wenn auch der Seminarzögling einen erdkundlichen Unterricht in der Weise erhält, wie er ihn — in materiell-quantitativer Beziehung — einmal als künftiger Lehrer nicht ertheilen soll — in formell-qualitativer Hinsicht, in der Art und Weise der didaktischen Behandlung des Stoffes bleibt ihm der Seminarlehrer immer Vorbild — und zudem sind eben im Seminarunterrichte auch pädagogische und speciell methodologische Lectionen angesetzt, in denen der Seminarist genugsam erfährt, welches geographische Material er für den Volksschulunterricht auswählen soll, auf welches heilsame Maß er diese seine Auswahl zu beschränken hat, und inwieweit er auch das vergleichende Moment im geographischen Unterricht der Volksschule berücksichtigen kann und soll.

Denn daß die faßlichsten Partien aus der vergleichenden Erdkunde in einfach populärer Weise auch in der Volksschule zur Geltung kommen sollen — der Ansicht huldige ich allerdings, und umsomehr muß dann der künftige Lehrer das Gebiet der vergleichenden Erdkunde überschauen lernen, um so gründlicher muß er in dasselbe als Seminarist eingeführt werden, da nur derjenige um so zweckmäßiger auswählen kann, der einen größeren Ueberblick über das ganze Gebiet gewonnen hat.

Daß auf den untersten Stufen des Seminarunterrichtes, namentlich in dem Falle, wenn die Zöglinge, in geographischer Beziehung mangelhaft vorbereitet, in's Seminar eintreten, erst die Elemente der Geographie getrieben werden müssen, damit die Schüler die geographischen Grundanschauungen hinsichtlich der Terrain- und politischen Verhältnisse unsres Planeten gewinnen, und daß darum hier das vergleichende Moment noch nicht ausgedehnte Berücksichtigung finden kann, liegt auf der Hand. Seminare mit nur dreijährigem Cursus werden darum in solchen Fällen wenig Zeit übrig behalten zur Verarbeitung der Ideen aus der vergleichenden Erdkunde, ebensowenig wie Gymnasien, in denen nur drei oder vier Jahre lang Geographie getrieben wird, falls auch in diese Anstalten in geographischer Beziehung mangelhaft vorbereitete Schüler eintreten. Dagegen kann viel erreicht werden in acht- resp. fünfclassigen Realschulen und Seminaren

mit sechsjährigem Cursus, wie es z. B. — Dank der weisen und überaus anerkennenswerthen Fürsorge des sächsischen Cultusministeriums — neuerdings die sächsischen Schullehrerseminare geworden sind. Gesetzt auch, daß in der untersten Classe nur eine Elementargeographie in einem propädeutischen Cursus getrieben werden könnte — da eben aus der Volksschule auch in geographischer Beziehung nicht gleichweit geförderte Zöglinge in die 6. Seminarclasse eintreten — so bleibt doch immer noch eine schöne Zeit von 4 Jahren übrig, während welcher der Seminarlehrer seine 15—19jährigen Zöglinge bei wöchentlich zwei geographischen Lectionen bequem in das Gebiet der vergleichenden Erdkunde einführen kann.[1])

4) Wenn ich nun zur Verwerthung der vergleichenden Erdkunde auch im geographischen Unterricht der Volksschule komme, so sei an die schon gegebenen Andeutungen erinnert, daß eben hier nur die einfachsten und in leichter Weise zu veranschaulichenden, die Fassungskraft der Schüler nicht übersteigenden Partien aus der vergleichenden Erdkunde zur Sprache gebracht werden können. Was die großen Reformatoren des erdkundlichen Unterrichts in wissenschaftlicher Form aufgestellt haben, das muß der Volksschullehrer, so weit es von seinen Schülern begriffen werden kann, in ein populäres Gewand einzukleiden verstehen. Der Werth einer vergleichenden Behandlung des geographischen Materiales für die Bildung der Denkkraft und für die feste Einprägung des Stoffes in's Gedächtniß ist eben zu bedeutend, als daß der geographische Unterricht in der Volksschule so ohne Weiteres auf eine derartige Behandlung Verzicht leisten könnte. Allerdings will hier genau gesichtet sein, und das Solonische: „Nimmer zu sehr!" ist ganz besonders hier am Platze. Das Causalitäts-Verhältniß zwischen der Bevölkerung eines Landes und dessen Naturverhältnissen ist nicht leicht zu begreifen, und wenn auch der Einfluß der Landesnatur auf die Stärke, Nahrung, Beschäftigungsweise und körperlichen Eigenthümlichkeiten der Bewohner ohne große Schwierigkeit deutlich zu machen ist, so ist doch dies keineswegs der Fall beim Nachweis der Abhängigkeit der geistigen Natur und Cultur eines Volkes von den natürlichen Verhältnissen seines Landes. Insbesondere kann die Wechselwirkung zwischen Geschichte und Geographie in der Volksschule nur in ganz beschränktem Maße berührt werden, da die Erkenntniß derselben ein schon weitgehendes historisches Wissen voraussetzt, das die gewöhnliche Volksschule in Anbetracht der ihr zugemessenen Zeit und der geistigen Kräfte der Schüler den letzteren unmöglich aneignen kann. Aber es giebt so Manches in der vergleichenden Erdkunde, was auch der Volksschüler ohne große Mühe verstehen kann — und darauf einzugehen, darf der geographische Unterricht in der Volksschule nicht unterlassen. Dahin gehört außer dem schon Erwähnten die Abhängigkeit der Bewässerung eines Erdraums von dessen Gebirgsgestaltung, welche mittelst einer guten Karte recht gut zum Verständniß gebracht werden kann. Dahin gehören ferner die das Klima, die Pflanzen- und Thierwelt bedingenden Faktoren, zu deren Verdeutlichung sehr oft schon die geographischen Verhältnisse des heimathlichen Ortes hinreichend Gelegenheit darbieten. Wie sollte es z. B. — um nur an einen speciellen Fall zu erinnern — unmöglich sein, einem dreizehn- bis vierzehnjährigen Schüler begreifbar zu machen, daß überall da, wo Wärme

1) Nach der gegenwärtigen Lehrordnung für Schullehrerseminare des Königreichs Sachsen fällt in der obersten Seminarclasse der geographische Unterricht weg.

und Feuchtigkeit zugleich wirken, sich ein üppiger Pflanzenwuchs entwickeln muß! Das lehrt in vielen Fällen sehr plastisch schon die heimathliche Flora.

Daß die vergleichende Behandlung nur auf der obersten Stufe des Volksschulunterrichtes stattfinden kann, nachdem ihr durch die Bekanntmachung mit den Elementen der Erdkunde in der sogenannten reinen Geographie oder geographischen Formenlehre[1]) auf den unteren Stufen der gehörige Unterbau gesichert worden ist, und daß dieselbe in der höheren und mittleren Volksschule mehr Berücksichtigung finden muß als in der einfachen, sei schließlich noch angedeutet.

5) Auch in Betreff dieser Ansicht, daß der geographische Unterricht in der Volksschule nicht vollständig auf eine vergleichende Behandlung des erdkundlichen Materiales Verzicht leisten darf, stehe ich nicht vereinzelt da.

a. Bereits im Jahre 1841 faßte Schuldirektor Vogel in Leipzig „den Gedanken einer nothwendigen causalen Verbindung der Beschreibung der Länderräume mit dem darauf sich erzeugenden, nährenden und entwickelnden organischen Leben", der zur Illustration der Karten durch Abbildungen aus dem Pflanzen-, Thier- und Menschenleben und zu dem Plane einer Bildergeographie führte. Seinem Schulatlas (Schulatlas der neueren Erdkunde für Gymnasien und Bürgerschulen. Nach den Forderungen einer wissenschaftlichen Methode des geographischen Unterrichts bearbeitet und zusammengestellt), den er mit Randzeichnungen aus dem Natur- und Menschenleben versah (z. B. bei den Karten der Erdtheile die charakteristischen Pflanzen- und Thiergattungen derselben und das Brustbild eines Eingebornen), lag die Erkenntniß der Nothwendigkeit einer fruchtbaren Verbindung dieses Lebens mit seiner räumlichen Unterlage und der reciproken Abhängigkeit beider zu Grunde. Diese wirklich vorhandene Verbindung und gegenseitige Abhängigkeit sollte der Unterricht nicht blos beiläufig in einigen flüchtigen, allgemeinen Andeutungen berühren, sondern, durch die bildlichen Darstellungen auf dem Rahmen der Karte genöthigt und geleitet, sollte er dieselbe eingehend nachweisen und erläutern. Obgleich die Randzeichnungen im Vogel'schen Atlas, dem kleinen Maßstabe der Karten entsprechend, nur klein und ihre Verschlingungen mehr künstlerisch ideell, als klar auschaulich waren, so gaben sie doch einen ersten Anstoß, diesen Wechselbeziehungen des Naturlebens und seiner geographischen Basis weiter nachzudenken und sie unterrichtlich zu ermitteln. Je natürlicher der Zusammenhang gefunden werden mußte, desto nothwendiger mußte die Abkehr von bloßer Nomenclatur und einseitiger Betrachtung der räumlichen und configurativen Erdverhältnisse erscheinen. Daß dem Auge zugleich ein Anhalt für die Erkennung oder wenigstens für die Ahnung solchen Zusammenhangs gegeben wurde, war ein nutzbarer Fortschritt.[2])

b. Auch Fr. Körner will die vergleichende Erdkunde im Volksschulunterrichte beachtet wissen.[3]) Dem Kinde soll stets ein in sich abgeschlossenes, fertiges, lebendiges Ganze gegeben werden; es soll die geographischen Ob-

---

1) Bücher, welche ausschließlich diese geographische Formenlehre zur Darstellung bringen und darum sehr gut in einem dem vergleichenden erdkundlichen Unterrichte vorangehenden propädeutischen Cursus verwerthet werden können, sind: Daniel, Leitfaden f. d. Unterricht in der Geographie. Berthelt, Geographie für Schulen und zum Selbstunterricht. Zwitzers, 1. Cursus. — 2) Prange, im pädagogischen Jahresbericht von Lüben, XVII. 224 u. 225. — 3) Vgl. Löw, pädagog. Monatsschrift, 1874, 1. Heft.

jecte zu einem Bilde componiren und als ein zusammengehöriges Ganze anschauen und in sein Gemüth aufnehmen. Durch Vergleichung muß der Schüler die Ursachen der physischen, klimatischen und anderer Eigenthümlichkeiten finden; gleich von vornherein ist er zu allerlei Reflexionen und Folgerungen anzuhalten, das wechselvolle Spiel des Menschenlebens zu verstehen und seinen Causalnexus mit den Erdräumen begreifen zu lernen. Schließlich soll in die bisher aufgefundenen geographischen Gesetze systematischer Zusammenhang gebracht und der ganze Unterricht mit einer Philosophie oder Encyklopädie der Geographie gekrönt werden. Mit Recht wirft Prange den Körner'schen Cursen vor, daß sie für Volksschulen etwas zu hoch gingen und zunächst für Schüler von vierzehn bis achtzehn Jahren berechnet seien.[1]) Aber Körner entgegnet in seinem „Volksschullehrer" (S. 191), daß sich seine Principien, wenn auch in kleinerem Umfange, für Volksschulen gewiß anwenden ließen, indem er an jene Worte Ritter's erinnert, die als die natürlichste geographische Methode, als die Elementarmethode, diejenige bezeichnen, welche alle verschiedenartige geographischen Gegenstände in ein Ganzes zu vereinigen weiß.

c. A. Möbus will die Heimathskunde nicht als Selbstzweck, sondern als Mittel zu höherem Zweck, als Vorbereitung auf die Kunde der Erde überhaupt angesehen und behandelt wissen, und sie habe deshalb alle Elemente des ganzen Gegenstandes zu umfassen. Besonders betont Möbus den Einfluß der Oertlichkeit auf das Dasein des organischen Lebens, indem er als Endaufgabe des geographischen Unterrichts bezeichnet, den Schüler das Lebendige als Produkt der Oertlichkeit erkennen zu lassen.[2])

d. Auch der große Kartograph v. Sydow redete in der Lehrerversammlung zu Gotha am 1. October 1847 der Verwerthung der vergleichenden Erdkunde im Schulunterrichte das Wort: „An die Zahl einer Gradlinie knüpfen sich die verschiedensten Phasen der Erleuchtungs- und Erwärmungsverhältnisse, an die Betrachtung der geometrischen Gestaltung und Gradabstände die vielseitigsten Beziehungen der abzuschätzenden Räumlichkeiten, der Gliederungs- und Gangbarkeitsverhältnisse. Ein Blick auf die Fülle oder Armuth des Flußnetzes, auf die Richtungen, Entwickelungs- und Mündungsformen der Flüsse, auf die Zahl, Ausdehnungs- und Lagenverhältnisse von Seen und Morästen gewährt eine unendliche Reihe von Schlüssen auf die eigentliche Landesnatur und ihren gebieterischen Einfluß auf den Menschen, und ein Blick auf die Wohnplätze und Kanäle stellt den Menschen selbst auf den Naturschauplatz und giebt Rechenschaft von seiner naturgesetzlichen Unterwürfigkeit auf der einen, von seiner geistigen Herrschaft auf der andern Seite. Von gleichem Werthe ist die Anschauung der Bodenplastik, die Vertheilung von Hoch und Tief, der Charakter der Erhebungen, ihre Formen und Höhen. Alles trägt zur Vermittelung bei, die Natur in ihrem Leben und ihrer Beziehung zum Menschen zu betrachten! — Den Schüler richtig sehen und lesen, begreifen, schließen und das Aufgefaßte verständlich ausdrücken lehren, das ist des Lehrers Hauptpflicht, und das wird er nicht erreichen können, wenn er die Karte nicht als ein Mittel zur Erweckung geistiger Thätigkeit benutzt."[3])

---

1) Vgl. pädagog. Jahresber. 3. Jahrgang. — 2) Vgl. Prange, im pädag. Jahresber. 5. Jahrgang. — 3) Diesterweg, Wegweiser, 4. Aufl., II. 9.

e. Ebenfalls empfiehlt Fr. Otto in seiner „Allgemeinen Methodik des geographischen Unterrichts“ (Erfurt 1839) die vergleichende Betrachtung. Er will Alles ausgeschieden wissen, was in seiner Vereinzelung eine weitere Beziehung zu dem Andern nicht gewinnen und Einblicke in den Zusammenhang nicht gewähren kann, sondern nur zur Gedächtnißbelastung führt. Schon die Heimathskunde soll auf den bestimmenden Einfluß achten lehren, welchen die Natur eines Erdraumes auf seine Erzeugnisse und auf den Charakter und die Zustände seiner Bewohner ausübt, um den Zusammenhang zwischen Erdnatur und Menschenleben ahnen zu lassen.[1])

f. Auch Bormann, der das Referat über den geographischen Unterricht im Diesterweg'schen Wegweiser lieferte, will den Ritter'schen Ideen Eingang in die Volksschule verschaffen. Ich citire folgenden Passus seines Referates[2]): „Ist dergestalt ein klares Bild von der Gestaltung des zu betrachtenden Landes ein Eigenthum des Schülers geworden, so kommt es nun darauf an, die gewonnene Anschauung zu einer fruchtbaren zu machen. Das wird sie, wenn der Schüler lernt, aus der ihm vorliegenden Form Schlüsse zu machen auf die Eigenthümlichkeiten des Landes, aus dem anschaulich Dargestellten das Nichtangeschaute sich zu vergegenwärtigen, mit andern Worten, in der Form den Geist zu erkennen. Wir wollen an einem Beispiele unsere Ansicht erläutern. Afrika stellt sich auf den ersten Blick als ein nicht gegliederter Erdtheil dar und bildet in dieser Beziehung den entschiedensten Gegensatz gegen das nördlich von ihm liegende Europa. Diese Gestaltung seiner horizontalen Begrenzung kann der Entwickelung seiner Culturverhältnisse nur höchst ungünstig sein. Es ist fast inselartig von allen übrigen Erdtheilen getrennt und entbehrt auch dadurch des Leben weckenden und entfaltenden Verkehrs. So einförmig wie seine Küste ist auch seine Oberfläche; der Süden ist ein Hochland, der Norden bei weitem seinem größten Theile nach ein Tiefland; dies hindert die Entwickelung größerer Wassersysteme im Innern des Erdtheils. Der Norden ist von dem Süden durch eine große Wüste getrennt, und so ist in dem Erdtheile selbst die freie Verbindung der Bewohner gehemmt. Es liegt größtentheils in der heißen Zone, und auch diese klimatische Beschaffenheit begünstigt die Entwickelung der Cultur nicht. Kurz, alle auch nur aus der alleräußerlichsten Betrachtung des Erdtheils sich ergebenden Momente weisen darauf hin, daß derselbe in jeder Beziehung nur auf einer sehr niedrigen Stufe der Entwickelung stehen kann. — Die auf diese Art von einem Kinde durch eigenes Beschauen und Besinnen gewonnene Ansicht von einem Lande wird eben darum, weil sie ein Produkt der Selbstthätigkeit desselben ist, ihm unverlierbar und schon darum allein unendlich viel besser sein, als ein ganzes Heer von Namen, die mit Mühe gelernt und ohne Mühe wieder vergessen werden. Aber auch darum erscheint es wichtig, eine solche Betrachtung an die Spitze der Länderbeschreibung zu stellen, weil nun erst ein Interesse bei dem Kinde für das erwacht, was ihm nun weiter gegeben werden soll; denn es begehrt jetzt zu wissen, ob auch das, was es selbst erschlossen hat aus der Anschauung des ihm vorliegenden Bildes, sich bei näherer Betrachtung wirklich vorfindet.“

g. Desgleichen befürwortet Schacht die Berücksichtigung des vergleichenden Momentes beim erdkundlichen Unterricht in der Volksschule. „Zur

---

1) Vgl. Prange, im päd. Jahresber. 7. Jahrgang. — 2) Diesterweg, Wegweiser II, 16 in der 4. Auflage.

Schärfung des geographischen Blickes und der Urtheilskraft ist es rathsam, solche Schlüsse, die der Schüler selbst bilden kann, nicht vorzudociren. So muß man z. B. aus Breitengrad und Seehöhe eines Landstrichs, aus der Neigung desselben nach dieser oder jener Weltgegend und aus der Beschaffenheit des Bodens ihn selbst Vermuthungen über das herrschende Klima, über Produktion und über den Einfluß des Landes auf die Bethätigung und Geistesentwickelung der Bewohner anstellen lassen."[1])

h. Ebenso gehört hierher L. Völter, der in seinen „Andeutungen zur organischen Gestaltung des Unterrichts in der Erdkunde auf christlich wissenschaftlichem Standpunkte" (Reutlingen 1859) der vergleichenden Erdkunde um der dadurch zu erzielenden religiösen Bildung willen das Wort redet. „Da der Schüler zum Menschen und Christen herangebildet werden soll, so muß seinem Selbstbewußtsein die darauf gerichtete Bestimmtheit und Empfänglichkeit gegeben werden, und indem dasselbe sich zum Welt- und Gottesbewußtsein entwickelt, soll sein Geist die Einheit aus der Mannigfaltigkeit und den Zusammenhang, wie die Wechselwirkung der einzelnen Bildungen erkennen lernen, um im Naturleben die Basis für das Geistesleben zu entdecken. Im geistigen Leben der Bewohner, ihrem Charakter, ihrer Lebensweise, Sitte, Sprache, Religion, Verfassung und Geschichte soll das Spiegelbild des Erdlokals, worauf sich Alles entfaltet, erkannt werden, damit aus der Bekanntschaft mit dem Vaterlande Vaterlandsbewußtsein und Vaterlandsliebe, aus der Bekanntschaft mit der ganzen Erde das Bewußtsein von der Einheit und Zusammengehörigkeit des Menschengeschlechts und weiterhin das Weltbewußtsein erwachse, welches seine Verklärung im Gottesbewußtsein findet. Letzteres vermittelt dann die Erziehung zu Christo".[2])

i. Vor Allem muß hier auch Prange erwähnt werden, der als Referent für Geographie im pädagogischen Jahresbericht von Lüben fast ein Vierteljahrhundert hindurch mit unermüdlichem Fleiße und größter Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit ausgearbeitete Aufsätze über geographischen Unterricht überhaupt und eingehende Kritiken über geographische Werke insbesondere in genanntem Buche der deutschen Lehrerwelt vorlegte. Auch er will organischen Zusammenhang in die geographischen Objekte gebracht und die Wechselwirkung und Wechselbeziehung derselben auch in der Volksschule nachgewiesen wissen — allerdings in gehörigem Maße. Aus vielen in seinen Referaten zerstreuten Andeutungen geht dies hervor. Indem er z. B. die Composition landschaftlicher Charakterbilder erörtert, verlangt er, daß der geographische Unterricht den Schüler in die lebensfrische Wirklichkeit der ineinandergreifenden Momente aus den Verhältnissen des Natur- und Menschenlebens, welche in den betrachteten Erdlokalen walten, einführe. „Diese Momente können nicht in ihrer Vereinzelung Selbstzweck, sondern nur Mittel zum Hauptzweck sein. Zwar muß ihre gesonderte Kenntniß vorab erworben werden, aber diese ist nur das Baumaterial, welches nach gewissen in der Natur begründeten Gesetzen zu einem Bau zusammengefügt werden muß, welcher als ein treues Conterfei der Naturwirklichkeit gelten kann". Nach Feststellung der räumlichen Verhältnisse des zu betrachtenden Erdlokales ist die Pflanzendecke „nach ihrer Abhängigkeit von

---

1) Schacht, „über Geographie als Lehrgegenstand in den Schulen" in seinem Lehrbuch der Geographie, §. 10. — 2) Prange's Kritik der Völter'schen Schrift im pädag. Jahresbericht, 19, 292 und 293.

der Aequatornähe, Meereshöhe, vom Schutz durch Gebirgszüge, von der Freilegung gegen das mildernde Meer oder gegen die glühenden Winde der Tropen" 2c. zu betrachten, in ähnlicher Weise sodann die Thierwelt. Das bedeutsamste Moment aber ist „der Mensch mit seiner Natur und Cultur, unter dem bestimmenden Einfluß von Naturverhältnissen auf seine ganze äußere und innere Existenz, deren Geltung und Entfaltung, sowie unter den von seiner physischen und geistigen Ueberlegenheit abhängigen Einflüssen auf zahlreiche Naturverhältnisse. — Es gilt, diese Momente sinnig der Wirklichkeit aller Orten abzulauschen und dann ein einfaches, aber bestimmt ausgeprägtes Bild zu schaffen, welches auch bisweilen nur auf die Haupterscheinungen in ihrer Wechselwirkung zu beschränken ist, zumal in der Volksschule".[1]) Bei Feststellung der Aufgabe des geographischen Unterrichts verwirft Prange „den Gedächtnißballast der zahllosen Notizen von allerlei Merkwürdigem, die Kenntniß der vielen Gebietseintheilungen, Gebirgs- und Flußsystemsgliederungen, der Produktenregister und flüchtig angeführten Tausende von Ortschaften", empfiehlt dagegen, „nur die wesentlichen Momente des Erdlebens in abgemessenen Räumen, die klare Auffassung ihres natürlichen Zusammenhanges und ihrer Wechselbeziehungen" zu betonen.[2]) Den Dommerich'schen Gedanken, die wesentlichen Elemente eines Raumindividuums in den gegenseitigen Verhältnissen zu erfassen, bezeichnet Prange als einen „überaus fruchtbaren", der die „allgemeinste Ausbeutung im praktischen Unterricht" verdiene.[3])

Von den übrigen Pädagogen, welche einen erdkundlichen Unterricht nach Ritter'scher Manier auch in der Volksschule befürworten, will ich nur noch drei hervorheben. Ich glaube, damit genug Zeugnisse geographischer und pädagogischer Autoritäten[4]) beigebracht zu haben für meine Behauptung, daß eben die Grundsätze Ritter's auch in der Volksschule didaktisch zu verwerthen sind.

k. Dr. Anhalt („die Volksschule und ihre Nebenanstalten") verlangt — allerdings hier etwas zu hoch greifend — daß schon auf der ersten Stufe des geographischen Unterrichtes der Einfluß der klimatischen Verhältnisse auf die Vegetation und das Menschenleben (auf die Körper- und Seelenbestimmtheit der Menschen) nachgewiesen werde. Die zweite Stufe soll dann ausführlicher das Pflanzen- und Thierreich in seiner Ausbreitung über die Erde und in seinem Zusammenhange mit der Lokalität, den klimatischen und Bodenverhältnissen darstellen. Ebenso soll hier erörtert werden, wie die Culturverhältnisse der verschiedenen Menschenrassen durch die Natur bestimmt sind. Als ächter Ritterianer beweist sich auch Dr. Anhalt, wenn er behauptet, daß die politische Geographie ohne eine feste und weite physisch-geographische und ethnographische Unterlage in der Luft schweben und ein leben- und geistloses Fachwerk zusammengetragener Notizen werden müsse.

l. Grube verlangt, den Schülern kulturgeographische Bilder vorzuführen, welche, auf Landschaftsbildern fußend und in geographischem Sinne und Geiste verfaßt, den Schüler das Menschenleben mit seiner Sitte, Ge-

---

1) Pädagog. Jahresber. 17, 248. 249. — 2) l. c. 250. — 3) l. c. 256. — 4) Die Zahl derselben hat sich seit dem Erscheinen der 1. Aufl. dieses Buches bedeutend vermehrt. Es würde aber hier zu weit führen, wenn ich sie alle namhaft machen wollte, und ich verweise darum in Betreff dieses Punktes auf meine Referate über Geographie im pädagogischen Jahresbericht von Lüben (jetzt Dittes). Band 22 bis 30.

selligkeit, Religion und Staatsverfassung im Wechselverhältniß des Grundes und Bodens, worauf das alles erwachsen und sich bewegt, anschaulich erkennen lassen. „Wie der eigentliche Werth, der Geist und das Wesen der als Wissenschaft neu geborenen Geographie darin besteht, daß sie die Erde als einen Wohnplatz oder vielmehr als ein Organ des Menschenlebens kennen lehrt: so besteht der eigentliche, geistige Gewinn, den unsere Schüler aus dem geographischen Unterrichte ziehen, darin, daß sie das sittliche Menschenleben im Reflex des natürlichen Erdlebens anschauen, eine Beobachtungsgabe für die geographischen Existenzen gewinnen. Dieses Ziel wird nur erreicht durch kulturgeographische Bilder, die auf anschaulichem Wege die Einheit des Menschen mit der Natur und die gegenseitige Abhängigkeit beider Potenzen von einander lehren. Das Kind kann nur dadurch eine lebendige Anschauung des Naturlebens gewinnen, wenn es selbiges am Menschenleben messen lernt, und nur dadurch eine lebendige Anschauung des Menschenlebens, wenn es dies im Verhältniß zum Naturleben anschaut."[1])

m. Schmidt giebt als Zweck und Ziel alles geographischen Unterrichtes an: „Keine todten Länder- und Völkernamen, noch Quadratmeilen- und Einwohnerzahlen, sondern ein lebendiges Bild von den Ländern und ihren Produkten, Einblick in die innige Durchdringung von Bodenlagen, Gewässern, Luft, Licht, Wärme, Pflanze, Thier und Mensch, so daß diese Glieder als im innersten aneinander gebunden und sich gegenseitig bedingend auftreten und als das Haupt des Ganzen der Mensch in seiner allgemeinen Menschlichkeit und in seiner nationalen Eigenthümlichkeit, in seinem physischen und psychischen Leben, in seiner wissenschaftlichen, künstlerischen und religiösen Entwickelung und in seinen staatlichen und Verkehrsverhältnissen erscheint."[2])

6) Daniel scheint in Betreff der Verwerthung der vergleichenden Erdkunde für den Schulunterricht einen weniger entschiedenen Standpunkt einzunehmen. Es sei unbestritten, meint er, daß eine streng wissenschaftliche Behandlung der Geographie, wie sie z. B. auf die Lehrstühle der Universitäten gehöre, nur von den Principien der neuen Schule auszugehen habe. Aber doch sei die Frage, ob die Geographie in der Schule und im praktischen Leben sich in eben der Weise zu construiren habe, noch durchaus nicht mit solcher Bestimmtheit entschieden, als es von mancher Seite, oft mit einer gewissen ungehörigen Vornehmigkeit behauptet werde. Viele im Sinne der neuen Richtung gearbeitete Bücher beschwerten das Gedächtniß mit einer Menge von natürlichen Bestimmungen ebenso unnöthig, wie es die frühere Richtung mit politisch-statistischen Notizen gethan habe. Das vergleichende Element der Erdbeschreibung dürfte durchaus nur höheren Bildungsstufen zugänglich sein.

Gleichwohl behauptet er auch, daß gegen die hier und da auftretende Hartnäckigkeit des alten Princips mit Strenge festzuhalten sei, daß der Unterschied der populären und praktischen Bearbeitung der Geographie gegen die streng wissenschaftliche kein principieller, kein substantieller sein dürfe. Sich in irgend einer geographischen Darstellung des wesentlichen und köstlichen Gewinnes, den die neue Schule gebracht hat, entschlagen zu wollen,

1) A. W. Grube, der Elementar- und Volksschulunterricht. 105. — 2) C. Schmidt, Buch der Erziehung. 204.

heiße Eicheln essen, wenn liebliche Früchte winken, oder behaupten, daß eine Sandsteppe schöner sei, als ein blühendes Gelände, ein stagnirender Canal schöner, als der stürzende Gießbach.[1])

7) Die Verwerthung der vergleichenden Erdkunde im Schulunterrichte hat nun aber auch ihre Gegner aufzuweisen, indem gewisse Pädagogen entweder geradezu der vergleichenden Behandlung des geographischen Materiales im Schulunterrichte den Krieg erklärten und im Sinne dieser Proclamation ihre geographischen Lehrbücher abfaßten, oder ohne ein solches vorausgeschicktes offenes Bekenntniß ihre für den Schulunterricht bestimmten erdkundlichen Lehrbücher und Leitfäden doch nach alter Weise mit einer Unmasse politisch-statistischer Notizen anfüllten, das physische Moment darin vernachlässigten und den natürlichen Zusammenhang der geographischen Objekte und deren Wechselwirkung ganz und gar ignorirten — gerade so, als wenn ein Karl Ritter und Alexander v. Humboldt gar nicht gelebt habe, und als wenn die mahnende Stimme der großen Geographen und Methodiker aus der Ritter'schen Schule ganz erfolglos in der pädagogischen Welt verhallt sei. Noch neuerdings finden sich in einer „Erdbeschreibung und Staatenkunde" die Worte vor: „Die politische Geographie bildet den wichtigsten (?) Zweig der Geographie im Allgemeinen, da diese ohne sie nicht nur alles Reizes ermangeln (?), sondern auch insbesondere die physische Geographie durchaus keine festen Anhaltepunkte (?) haben würde". Muß man sich nicht wundern ob solcher Auslassungen? Heißt das nicht das Wesen der Erdkunde ganz und gar verkennen, da sich doch die Sache gerade umgekehrt verhält? Nicht die politische Geographie bietet der physischen die festen Anhaltepunkte dar — sondern, gerade im Gegentheil, in der physischen Geographie liegen die festen Anhaltepunkte für die politische.

Woraus erklärt sich aber diese Feindseligkeit gegen die vergleichende Behandlung der Geographie? „Und was hatte man denn überhaupt an dieser Methode auszusetzen? Die Schule sollte durch dieselbe nicht viel gewonnen haben. Der Schüler, meinte man, hätte von den verschiedenen Ländern und Völkern der Erde viel weniger erfahren, als durch die einfache ältere Lehrweise. Da wisse er zwar Rechenschaft zu geben von der vertikalen und horizontalen Formation Asien's und Afrika's, wisse von den Randgebirgen des Caplandes, sei aber nicht im Stande, die deutschen Bundesstaaten aufzuzählen. Wie mit solchen Ausstellungen die Ritter'sche Methode in ihrer Anwendung auf Schulen getroffen wird, bleibt schwer zu begreifen. Daß die Schulgeographen in einer Zeit, als eine wissenschaftliche Kunde von der physischen Geographie Asien's und Afrika's gewonnen wurde, den Neuerwerb in ausgedehnterer Weise, als es angemessen war, auf die Schule übertrugen, ist ebenso erklärlich, wie manche ähnliche Erscheinung auf dem Gebiet der Geschichte. Wurde doch z. B., wie erinnerlich, nach dem Erscheinen von Droysen's Geschichte des Hellenismus hier und dort auf den Anstalten die Geschichte der Diadochen in einer Gründlichkeit und Ausdehnung behandelt, daß viel näher liegende Anforderungen dabei zu kurz kommen mußten. Kann der vergleichenden Methode schuld gegeben werden, was in Folge des Reizes der Neuheit geschah? Die Einsicht in das nothwendig zu Erlernende hat inzwischen diesen und ähnlichen Ausschreitungen ein Ziel gesetzt; auch hinsichtlich der Geographie ist mehr und mehr die Wichtigkeit erkannt, dem Schüler

1) Daniel, Lehrb. d. Geogr. 1, 28. 29.

gründliche Kenntniß über die Culturländer, zumal über Deutschland mit auf den Lebensweg zu geben, während die vergleichende Methode zu immer allgemeinerer Anerkennung durchgedrungen ist. Um so auffälliger mußte das Ankämpfen gegen dieselbe gerade bei Pädagogen erscheinen, da dieselbe, dem Gedächtniß der Schüler die besten Dienste zu leisten, offenbar geeignet ist".[1])

Unter die gegen die vergleichende Erdkunde ankämpfenden Pädagogen gehört vor allem Volger.[2]) Derselbe kann sich nicht von der Zweckmäßigkeit und Nothwendigkeit des neuen Geographenthums überzeugen; er will darum dem alten sicheren (?) Grunde treu bleiben, demungeachtet aber die neueren Ansichten benutzen (doch?) und davon gebrauchen, was jeder Classe von Schülern angemessen sei, wovon in seiner Ausführung leider nicht viel zu finden ist.[3])

Zu denen, welche der alten Methode im geographischen Unterrichte huldigen, gehören ferner die Gebrüder Paulus. Sie haben ihre Ansichten über Geographie niedergelegt in dem Werke: „Die Principien des Unterrichts und der Erziehung, wissenschaftlich untersucht und beleuchtet" (1. Abth. VII.). Die Verfasser meinen, daß der Begriff des Erdlebens oder der Individualität der Länder und ihres Verhältnisses zum Erdganzen zum Princip der Geographie nicht ausreiche. Die Geographie müsse sich zu einer Darstellung des materiellen Lebens der Menschheit gestalten. Sie legen die Statistik als Eintheilungsprincip zu Grunde und ordnen dieser die Terrainbeschreibung unter. Wer nur das Leben der Natur kennen lernen wolle, der suche umsonst nach diesem in der Geographie. Nicht landschaftliche Schilderungen und allgemeine Darstellungen könnten die Jugend anziehen und bilden, sondern Einzelheiten und bestimmt ausgesprochene Facta, und solche also, d. h. vorzüglich Namen und Zahlen, müßten den Inhalt des geographischen Cursus bilden. Uebrigens bezeugen die Verfasser aus ihrer eigenen Erfahrung, daß die angeblich (?) so leblosen statistischen Zahlenangaben der Jugend ein ebenso lebhaftes Interesse einflößten (?), als irgend eine Naturbetrachtung.

Außerdem giebt es noch viele andere Schulgeographien, die als trockene Stoffsammlungen zu genügen glauben. „Der Werth der vergleichenden Behandlung für die Schulgeographie ist trotz des Vorganges von Ritter nicht in der Allgemeinheit anerkannt und erprobt worden, als man hätte erwarten sollen.[4]) Anstatt in dieser Methode das geistige Band zu erkennen, wodurch die einzelnen Glieder zusammengehalten werden, lagerte das alte geistlose Verfahren seinen Ballast noch lange in schwerfälligen Compendien ab, in denen ohne systematischen Zusammenhang de rebus omnibus et quibusdam aliis abgehandelt wurde".[5])

---

1) Schirrmacher in Schmid's Encyklopädie, II, 713. — 2) Volger, Schulgeographie für die mittleren Classen der Gymnasien, für Bürger-, Real- und Töchterschulen. — 3) Vgl. Mützell, Zeitschrift für Gymnasien, 317. — 4) Eilers erzählt im zweiten Theile seines Werkes: „Meine Wanderung durch's Leben" (S. 246), daß er auch in den dreißiger Jahren manchen Lehrer der Geographie an höheren Schulanstalten kennen gelernt habe, der nichts von der mathematischen und physischen Geographie gewußt, keine deutliche Anschauung von der Oberfläche der Erde, keine von den Gebirgszügen und Flußgebieten eines Landes gehabt, geschweige denn von irgend einem Zusammenhange der Geographie und Geschichte etwas gewußt hätte. — 5) Schirrmacher in Schmid's Encyklopädie, II, 712.

§. 7.

Auswahl des geographischen Stoffes für den Schulunterricht.

1) Dieselbe muß sich natürlicher Weise je nach dem Standpunkte der Schüler verschieden gestalten. In höheren Lehranstalten, die wenigstens drei oder vier, in der Regel aber sogar sechs und noch mehr Classen enthalten, und in denen wöchentlich gewöhnlich zwei Stunden für Geographie angesetzt sind, deren Schüler ferner bereits in einem reiferen Alter stehen und schon einen propädeutischen geographischen Cursus in der Elementarvolksschule durchgemacht haben — in solchen Schulen müssen alle Erdräume einer detaillirten Betrachtung unterworfen werden, wenn auch die letztere bei den namentlich in der Gegenwart eine Hauptrolle spielenden Ländern zu einer eingehenderen und gründlicheren und darum auch der Zeit nach länger ausgedehnten sich gestalten muß, als bei den minder wichtigen Erdlokalitäten. Daß der geographische Unterricht in solchen Schulen auch die astronomische und allgemeine physische und politische Erdkunde gehörig berücksichtigen muß und nicht etwa unter dem Vorwande des Mangels an Zeit „kürzer abmachen" darf — diese Forderung muß in Anbetracht des höheren Bildungszieles, das den höheren Lehranstalten vorgezeichnet ist, und in Anbetracht der größeren Fassungskraft ihrer Schüler unbedingt an den erdkundlichen Unterricht in höheren Schulen gestellt werden. In der allgemeinen physischen Erdkunde bietet sich ja auch die passendste Gelegenheit, die bei der Betrachtung der einzelnen Erdlocalitäten gewonnenen Resultate zu allgemein gültigen Gesetzen über den Causalzusammenhang der geographischen Elemente zusammenzufassen.

2) Anders gestaltet sich die Stoffauswahl für den geographischen Unterricht in der Volksschule. Hier muß in der That — gewählt und zwar recht sorgfältig gewählt werden. Denn einerseits verbietet die Kürze der Zeit und andererseits die noch wenig ausgebildete Geisteskraft der Schüler, das ganze Gebiet der Erdkunde gleichmäßig didaktisch zu behandeln. Die höhere Volksschule wird ein größeres Gebiet durchwandern können, als die mittlere und einfache. Es soll nun in Folgendem die Stoffauswahl für die Volksschule im Großen und Ganzen angegeben werden, die sich in der höheren Volksschule unter Umständen noch erweitern kann, in der einfachen dagegen vielleicht noch mehr beschränkt werden muß.

Man hat nicht mit Unrecht dem geographischen Unterrichte auch einen nationalen Werth beigelegt. Dem Grundsatze gemäß: „Irdische Dinge muß man kennen, um sie zu lieben" — muß der Schüler vor Allem eine Kenntniß vom Vaterlande erlangen, wenn die Vaterlandsliebe in ihm geweckt und genährt werden soll. Demnach muß in der Volksschule die Heimath, das engere und weitere Vaterland andern Erdräumen gegenüber die eingehendste Betrachtung erfahren. Namentlich ist die Heimathskunde durchaus nicht zu vernachlässigen, da in ihr fast alle geographischen Grundbegriffe verdeutlicht werden können, und da die heimathliche Gegend auch im weiteren Verlaufe des erdkundlichen Unterrichts genug Gelegenheit bietet, die geographischen Objekte in fernen Erdräumen zu veranschaulichen. Aber dabei darf es durchaus nicht sein Bewenden haben. Auch die Volksschüler, für die der Mehrzahl nach aller Unterricht nach der Confirmation aufhört, müssen einen Blick über die Grenzen ihres Vaterlandes hinaus erhalten; sie

müssen wenigstens einen Ueberblick gewinnen über alle Länder der Erde; so erfordert es das allgemein bürgerliche, insbesondere das commercielle und gewerbliche Leben. Wenn es die Zeit nur irgendwie zuläßt, darf sich der Lehrer auch nicht mit dem bloßen Ueberblicke begnügen, sondern er muß von den Erdräumen außerhalb des Vaterlandes denjenigen Ländern, welche namentlich in der Gegenwart in politischer, industrieller, mercantiler und auch religiöser Hinsicht eine Hauptrolle spielen, eine ausführlichere Betrachtung angedeihen lassen. Solche Länder sind in Europa: Frankreich, England, Rußland, Holland und Belgien, die Schweiz und Italien — in Asien: Palästina, Ostindien und China — in Afrika: Capland, Aegypten und Algier — in Amerika: die Union, Mexiko und Brasilien.

3) Was nun die einzelnen geographischen Objekte betrifft, die bei jedem Erdraume in Betracht kommen, und die — wie in den vorigen Paragraphen, namentlich §. 4, ausführlicher dargelegt worden ist — nie vereinzelt, sondern stets nach ihrem natürlichen Zusammenhange und nach ihrer Wechselbeziehung vorgeführt werden müssen,[1]) so gilt hier im Allgemeinen der Grundsatz, daß das physische Element weit mehr zu berücksichtigen ist, als das politische.[2]) Uebrigens ist in Hinsicht auf sämmtliche Objekte in der Volksschule eine Auswahl zu treffen und gehörig Maß zu halten. Prange ruft im pädagogischen Jahresberichte mit Recht den Lehrern der Geographie das „Nimmer zu sehr!" immer und immer wieder zu. Allzugroße Detaillirung bringt eine Ueberbürdung des Gedächtnisses mit sich und würde auch weniger Werth für das praktische Leben haben. Das Hauptaugenmerk ist immer nur auf die für die einzelnen Erdräume charakteristischen, die Repräsentanten abgebenden Objekte zu richten. So hüte man sich vor einer allzuspeciellen Aufzählung von Gebirgsketten, Bergen und Flüssen. Vom vorderasiatischen und afrikanischen Hochlande alle Randketten angeben zu wollen, das hieße das Maß überschreiten. Viel Unfug wird noch getrieben mit der Angabe von Bergen und ihrer Erhebung über den Meeresspiegel. In den Alpen genügen die Grenzpfeiler zwischen den einzelnen Ketten. Auch bei Betrachtung von Flußsystemen sind nur die hauptsächlichsten Nebenadern hervorzuheben; zu weit schon würde man oft gehen, wenn man in den außervaterländischen Erdräumen die Zuflüsse der Nebenflüsse angeben wollte. Das Klima braucht nur im Allgemeinen gekennzeichnet zu werden, wie es sich aus der vertikalen Erhebung, der Entfernung vom Aequator und Ocean, der Bewässerung und dem Streichen der Gebirgszüge ergiebt. Meteorologische Notizen über Temperaturgrade, Niederschlagsmengen 2c. würden schon zu weit führen. Hauptsächlich ist Maß zu halten bei der Angabe der Produkte: alle vorkommenden Gattungen der Thiere, Pflanzen und Mineralien können nicht aufgezählt werden; nur die die Physiognomie der Lokalität repräsentirenden, für sie charakteristischen Naturkörper, deren Dasein als ein von den Naturverhältnissen des Landes beding-

1) Inwieweit diese Wechselbeziehungen geographischer Objekte auch in den geographischen Unterricht der Volksschule hereingezogen werden können, hat A. Hummel in seiner „Kleinen Erdkunde" (Halle 1877) in recht verständiger und maßvoller Weise praktisch ausgeführt. — 2) „Die politische Geographie kann keinen besondern Werth in Anspruch nehmen; denn sie ist im Grunde ein bloßes Aggregat von größtentheils statistischen Kenntnissen 2c. Sie muß darum im Unterrichte zurücktreten." Waitz, „allgemeine Pädagogik", §. 27.

tes und abhängiges in die Augen springt, sind zur Sprache zu bringen. Die Bevölkerung ist nach ihrer Anzahl, leiblichen und geistigen Eigenthümlichkeit, ihren Beschäftigungszweigen und ihrem Culturgrade einer eingehenderen Betrachtung zu unterwerfen; denn hier gipfelt sich die Bedeutung des vergleichenden Momentes, und hier erscheint das letztere am interessantesten; namentlich sind die Züge in den Völkercharakteristiken zu betonen, welche sich als die Folgen der Naturverhältnisse des Landes ergeben. Doch ist auch hier — namentlich was die Nahrungszweige betrifft — immer nur das Charakteristische hervorzuheben. Auf die geschichtliche Entwickelung eines Volkes in politischer Hinsicht — namentlich in ihrer Abhängigkeit von den Naturverhältnissen des Landes, das es bewohnt — im Einzelnen einzugehen, das wäre für die Volksschule in Anbetracht der mangelnden historischen Vorkenntnisse bei den Schülern unbedingt zu hoch gegriffen.

4) Es wäre nun das eigentliche politische Element noch übrig, das allerdings auch der geographische Unterricht der neuern Schule, trotzdem daß er gegen das politisch-statistische Uebermaß zu Felde zieht und das Hauptgewicht auf die physischen Verhältnisse legt, nicht unberücksichtigt lassen darf. Mit Recht bemerkt Daniel,[1]) daß weder die Schule noch die Praxis sich der politischen Geographie mit der Strenge der neuen Schule entschlagen könne. Die strenge Wissenschaft würde auch hier von ihrer Systematik und Terminologie zu opfern haben: sie müsse der verstoßenen Schwester, der politisch-statistischen Geographie, noch Raum im Hause gönnen. Darum ist nun zunächst bei den wichtigeren Ländern, insbesondere in der Geographie des engeren und weiteren Vaterlandes auf die Staatsverfassung einzugehen. Gerade dieser Punkt hat bei aller sonstigen Ueberladung mit politisch-statistischem Material im geographischen Unterrichte immer noch am wenigsten Berücksichtigung gefunden. Und doch verlangt das politische Leben der Gegenwart ein politisch reifes Volk, das sich seine Vertreter in der Ständeversammlung des Landes selbst wählen soll, das darum aber auch vor allem Kenntniß der Factoren der Landesgesetzgebung, der Organisation der Regierung, des Landtags 2c. besitzen muß. Viele, welche die Volksschule besuchen, haben nach dem Austritt aus derselben nie wieder Gelegenheit, Unterricht über die Verfassung ihres Landes zu empfangen; in ihrer politischen Unwissenheit vermögen sie aber dann auch nicht die populärste politische Zeitung zu verstehen, und unbewußt genießen sie vielleicht, im Vorzug vor den Bewohnern anderer Staaten, politische Rechte und Freiheiten, die sie keineswegs zu schätzen wissen.

Mit der politischen Eintheilung und Topographie des Landes schließt die geographische Betrachtung desselben ab. Am genauesten muß die politische Eintheilung bei der vaterländischen Geographie berührt werden; weniger ausführlich ist dies bei der Betrachtung anderer Länder nöthig. Hier genügt sehr oft die Angabe der Art und Weise der politischen Eintheilung (in Provinzen, Kreise, Departements 2c.), ohne die Theile selbst alle einzeln aufzuzählen und in's Gedächtniß der Schüler einzuführen. Die Hervorhebung der von der Natur durch Gebirge, Stromadern, Meeresbuchten u. dgl. vorgezeichneten Terrainabschnitte ist viel wichtiger und instructiver.

5) Was nun endlich das Topographische betrifft, so sind allerdings Städte anzuführen, aber so wenig als möglich, und auch jede erwähnte

1) Daniel, Lehrbuch der Geographie I. 28. 29.

Stadt ist so wenig als möglich mit Notizen von allerhand Merkwürdigkeiten u. dgl. zu belegen. Die „desperate Fluth von Einzelheiten", von Einwohnerzahlen und Häusern, von Stadttheilen, Straßen, öffentlichen Plätzen, Palästen, Kirchen, Schulen, Vereinen, Bibliotheken, Fabriken, Handelszweigen ꝛc. ist weder etwas für das spätere Leben Wichtiges, noch kann sie auf die Dauer gemerkt werden; sie muß vielmehr gar oft in dem Gedächtnisse des Schülers die sonderbarsten Verwirrungen hervorbringen, indem die Merkwürdigkeiten und statistischen Angaben von verschiedenen Städten mit einander verwechselt werden u. dgl. m. Nur das für eine Stadt Charakteristische, das ihr vor andern Städten ein eigenthümliches Gepräge verleiht, ist hervorzuheben, und nur von den großen Weltstädten ist der jugendlichen Phantasie ein etwas ausgeführteres, aber dabei immer noch knapp und prägnant gehaltenes plastisches Bild aufzurollen. Die Hervorhebung der durch ihre geographische Lage bedingten Bedeutung einer Stadt ist weit fruchtbringender, als eine detaillirte Aufzählung der innerhalb ihrer Mauern befindlichen Sehenswürdigkeiten.

Die Einwohnerzahlen ganz zu streichen, ist nicht zu billigen; sie geben ein Bild von der Größe der Stadt. Aber je weniger Städte angeführt werden, desto weniger werden auch Zahlen zu merken sein. Ueberdies bietet die Vergleichung der Einwohnerzahlen ferner Städte mit der des Heimathsortes oder mit der der Nachbarstädte einen trefflichen Anhaltepunkt für das Gedächtniß. Man wird in vielen Fällen, z. B. in den Schulen von Mittelstädten, die Größe anderer Städte nach der der heimathlichen Stadt bestimmen können und erstere entweder grade so groß als die letztere oder doppelt, dreifach so groß ꝛc. bezeichnen. In Dorfschulen kann die Größe der nächsten Stadt, in kleineren Städten sehr oft die der nächsten großen Stadt als Norm angenommen werden. Wenn z. B. in einer Schule entweder in Dresden oder in der Nähe von Dresden die Einwohnerzahl München's auf 190000 festgesetzt wird, so ist es leicht möglich, daß diese Notiz spurlos an den Kindern vorübergeht, ohne einen nachhaltigen Eindruck auf deren Gedächtniß zu hinterlassen. Wenn aber im Unterrichte gesagt wird: München ist eine Stadt, ziemlich so volkreich wie Dresden — so ist damit die Größe München's im Gedächtniß der Schüler fixirt.

6) Die Frage, ob bei den einzelnen Städten auch Notizen aus der politischen, Cultur- und Literaturgeschichte angegeben werden sollen, wird von den Methodikern verschieden beantwortet. Ritter sprach sich schon im Jahre 1833 in einer vor der Berliner Akademie der Wissenschaften gelesenen Abhandlung „von dem historischen Elemente der geographischen Wissenschaft" gegen solche Einmischungen fremdartiger, wenn auch verwandter Elemente entschieden aus. In demselben Sinne äußert sich auch Schouw: „Ich kann es nicht für zweckmäßig finden, historische Notizen in die Erdbeschreibung aufzunehmen; sie stehen dort in den meisten Fällen ohne Zusammenhang mit der Lehre selbst und sind daher ein mehr oder minder unfruchtbarer Anhang. Nicht in der Geographie sollen wir bei der Erwähnung von Lützen Gustav Adolph und seinen Tod kennen lehren, sondern in der Geschichte dieses Helden sollen wir bei der Erwähnung seines Todes die Karte zur Hand nehmen und die Stelle zeigen, wo diese Stadt liegt, welche in der Erdbeschreibung selbst ohne Bedeutung ist." [1]) — Andere Methodiker lassen

1) Schouw, Proben einer Erdbeschreibung 9.

sich dagegen die Angabe historischer Notizen bei den betreffenden Oertlichkeiten ganz besonders angelegen sein. So vor allem Schacht in seinem „Lehrbuch der Geographie alter und neuer Zeit mit besonderer Rücksicht auf politische und Culturgeschichte“, der besonders bei der vaterländischen Geographie Localgeschichtliches, selbst wenn der Begriff der Geographie als Wissenschaft dagegen spräche, nicht ausschließen, sondern mit Absicht einflechten will. Er meint, daß durch Erwähnung solcher historischen Notizen die betreffenden Localitäten einen besonderen Reiz erhielten. „Wie reizlos steht z. B. die Nennung der Ebene unterhalb Wien da, ohne Erinnerung an Rudolph von Habsburg und an Karl's Sieg bei Aspern? So das Uferland der Dithmarsen ohne die Heldenthat der Bauern bei Wöhrde; Trebur ohne Kaiser Heinrich's IV. Unglück; die Umgegend von Basel ohne die Schlacht von St. Jakob. Selbst der angenehme Murtensee gewinnt an Bedeutung durch den Untergang des Burgunderheeres, der Teutoburger Wald durch Schilderungen Hermann's und Wittekind's, wie Preßburg durch das moriamur pro rege nostro Maria Theresia; und wer wird nicht bei Lübeck von der Macht der Hansa, bei Liegnitz von der Tatarenschlacht, wie beim Grütli von der Entstehung und Ausbildung der Eidgenossenschaft erzählen!“ [1]) — Daniel verwebt ebenfalls in seine topographischen Darstellungen allerhand historische Notizen — und er hat es mehr wie jeder andere Methodiker verstanden, dieselben in prägnanter, aber höchst anziehender und zuweilen packender Form einzuflechten. Weniger hat Pütz davon Gebrauch gemacht; er beschränkt — seinem Vorbilde Ritter getreu bleibend — die Angabe historischer Merkwürdigkeiten nur auf die hauptsächlichsten Orte und auf die wichtigsten historischen Data.

So viel steht fest, daß durch die Angabe historischer Notizen die Oertlichkeiten gar oft in einem interessanteren Lichte erscheinen, daß aber nur dann von ihr ein fruchtbringender Gebrauch gemacht werden kann, wenn die betreffenden Facta aus der Geschichte schon vorher den Schülern bekannt, also im Geschichtsunterrichte bereits behandelt worden sind. Wenn Solches nicht vorausgegangen ist, so erscheint die historische Notiz in den meisten Fällen den Schülern dunkel und darum werthlos; es müßte denn der betreffende Passus aus der Geschichte in die geographische Darstellung eingeflochten werden, wozu es aber allerdings in den meisten Schulen an Zeit mangeln dürfte, und wodurch auch der geographische Unterricht selbst eine bedeutende Unterbrechung erleiden würde.

7) Es wird gewiß interessant sein, zu erfahren, wie verschiedene geographische Methodiker in ihren Lehrbüchern das topographische Element zur Geltung kommen lassen. Ich wähle als Probe das wichtige Frankfurt am Main und will zunächst nachweisen, wie diese Stadt von einem Geographen der alten Schule (Stein), dann von Egli (dessen „Handelsgeographie“ sich durch wohlgelungene Städtebilder auszeichnet), Schacht, Daniel, Pütz und Guthe geschildert wird.

Stein (Kleine Geographie für Gymasien und Schulen: 17. Aufl. 1829): „Die Stadt Frankfurt, 3600 Häuser, ohne 2500 Fremde 42,800 Einwohner, worunter 5800 Katholiken, 2000 Reformirte und 5200 Juden; Rathhaus (Römer), Bartholomäus- oder Domkirche, wo sonst die römisch-deutschen Kaiser gewählt und gekrönt wurden, die senkenbergische Stiftung,

1) Schacht, Lehrbuch der Geographie 5.

Sitz des deutschen Bundestages; medicinisch-chirurgische Lehranstalt, Lyceum, Gymnasium, jüdische Karlsschule, architektonische Schule, städel'sche Kunstanstalt mit einer Sammlung von Kunstsachen und Büchern und einer Lehranstalt im Zeichnen, Malen, Kupferstechen, Baukunst, Mathematik rc., Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und der sie veredelnden Wissenschaften, mit einer Sonntagsschule für Handwerkslehrlinge und Gesellen, Gesellschaft zur Verbreitung des Christenthums unter den Juden, musikalische Akademie mit einer Gesangsbildungsanstalt, Hospital für Epileptische, Sparkasse, Buchdruckereien; Seiden-, Sammt-, Woll-, Baumwoll-, Gold- und Silber-, Wachstuch-, Taback-, Kupferdruckerschwärze-, Fußteppich-, Gold- und Silberdraht- u. a. Fabriken; sehr bedeutender Handel in und außer den beiden Messen; vorzüglichste Niederlage der Rhein- und Frankenweine; siebzehn Buchhandlungen; Geburtsort Göthe's und Klinger's. Mit der Stadt hängt durch eine 400 Schritt lange steinerne Brücke über den Main zusammen die Vorstadt Sachsenhausen."

Egli (Neue Handelsgeographie. Ein Abriß für höhere Lehranstalten. 1862.): „Frankfurt am Main, dessen Messen weltberühmt sind, der Sitz einer zahlreichen Banquierwelt, der für den großen Geldmarkt so wichtig geworden, daß alle Anleihen und Actiengeschäfte hier negocirt werden. Auf diese Rolle Frankfurts weist schon der Name Rothschild, des Königs der Börsenmänner. — Schon die Lage hat Frankfurt zum Handelsplatze bestimmt. Nur wenige Stunden von hier vereinigen sich zwei schöne und große Wasserstraßen, diejenigen vom Rhein und Main. Die Dampfschifffahrt reicht bis hierher und macht Frankfurt zu einem der Stapelplätze für die Gütermassen, welche der Rhein vom Meere her, von Holland und Belgien und von den preußischen Rheinlanden zuführt. Frankfurt bildet einen Sammelplatz für die reich gesegneten Grenzländer; aus der schönen, fruchtbaren Wetterau, vom Vogelsberg, von der Rhön kommen die Wetter, die Kinzig und andere Flüsse herab, die in ihrem Oberlauf den Weserzuflüssen genähert sind. Alles, was aus den Verstecken der Gebirge an und über den Rhein, und was von diesem in's Innere Deutschland's wollte, wandernde Völker, Armeen, Handelsleute, erstrebten von jeher Frankfurt als nächsten Zielpunkt: kurz, dieser Ort, mitten im ganzen Rheingebiet, scheint mehr als jeder andere zu einem commerciellen Central- und Herzpunkt Deutschland's bestimmt. Nach diesem Punkt hin führen von allen Seiten Kunststraßen und Eisenbahnen; denn Frankfurt, selbst auch Industrieplatz von vielseitiger Thätigkeit, treibt nicht nur großen Eigenhandel in Wein, Wolle, Seide, Leder, Tabak und Holz, sondern es ist auch eine sehr wichtiger Speditionsplatz und namentlich Deutschland's erster Wechsel- und Geldmarkt — überhaupt eines der vier Emporien (Wien für den Südost, Augsburg für den Südwest, Frankfurt für den Nordwest und Leipzig für den Nordost), welche den Binnenhandel Deutschland's in Händen haben. Wahrlich, diese Pulse, welche von hier aus durch die deutschen Gauen schlagen, sind fühlbarer und durchgreifender, als die politischen."

Schacht (Lehrbuch der Geographie 1863): „Frankfurt am Main, wo wichtige Handelsstraßen von Nord nach Süd und vom Innern Deutschland's an den Rhein sich kreuzen, liegt sieben Stunden von Mainz, 43 Postmeilen von Basel und 42 von Leipzig. Mit dem linken Ufer ist es durch die alte stattliche Sachsenhäuser Brücke, sowie der Eisenbahn halber noch durch eine zierliche neue verbunden. Die ehemaligen Wälle haben sich in

schattige Spaziergänge mit prangenden Landhäusern und Gärten verwandelt. Die reiche Stadt zählt 71000 Einwohner, ist seit 1815 Sitz des deutschen Bundestages und sah 1848 das erste deutsche Parlament in ihrer Mitte. Die Paulskirche hat durch dieses Parlament fast größere Berühmtheit erlangt, als das Rathhaus, worin die Kaiser gekrönt wurden, und das der Römer heißt — ein Name, der daran erinnert, daß ehemals Deutschland's Könige es vorzogen, römischer Kaiser (und ehe man sie krönte, römischer König) genannt zu werden, wovor leider die Idee deutscher Größe in Schatten trat. Im Saale des Römers hat man unlängst die Wände mit Bildern sämmtlicher Reichsoberhäupter geschmückt, alle aufrecht in ganzer Figur dicht neben einander, manche auch hübsch gemalt. Ob es aber nicht besser gethan wäre, nur wenige Kaiser, würdevolle, deren die Geschichte sich rühmen kann, hier darzustellen? Maria Theresia würde dann die Stelle ihres Gemahls einnehmen können. — Aus Frankfurt sind viele bedeutende Männer hervorgegangen, wie Klinger, Savigny und Feuerbach, Börne, der Reisende Rüppel &c., vor allen Göthe; in der Bibliothek steht sein marmornes und unweit des Theaters sein aus Erz gegossenes Denkmal. In der Nähe desselben hat man neulich die drei ersten Drucker, Guttenberg, Fust und Schöffer, als Brunnengruppe nach Launitz' Entwurf aufgestellt. Reichhaltig ist die Naturaliensammlung des Senkenberg'schen Stifts, sehr anziehend der Zoologische Garten und der Bethmann'sche Gartensaal mit Dannecker's Ariadne; das Städel'sche Kunstinstitut besitzt, außer werthvollen älteren Gemälden, wahre Meisterwerke aus der Gegenwart, namentlich von Lessing, Achenbach, Overbeck, Veit, Hübner, Sahl, Funk, Becker &c. Unlängst ist auch von Frankfurter Gelehrten, namentlich von dem thätigen Geologen Otto Volger eine Akademie unter dem Namen Hochstift angelegt worden, wo einheimische und auswärtige Mitglieder interessante Vorträge halten."

Daniel (Lehrbuch der Geographie 1867): „Frankfurt liegt zum bei weitem größten Theile am rechten Ufer des Main; eine 380 Schritt lange Brücke führt nach Sachsenhausen, durch Sachsen, die Karl der Große dahin verpflanzt, angelegt. Im Innern giebt es noch viele enge und krumme Gassen, auch breite und schöne Straßen: die Zeil ist die beste. Im Dom oder der St. Bartholomäuskirche wurden die Kaiser gewählt und gekrönt, in dem mit den Bildnissen aller Kaiser geschmückten Saale des Römers hielten sie das Krönungsmahl. Alle diese Stätten ergreifen den Beschauer durch ihre würdevolle Einfachheit. Die früheren Festungswerke sind in schöne Spaziergänge verwandelt: geschmackvolle Gartenanlagen und reiche Kornfluren umgeben die Stadt ringsum, auf die von allen Seiten Straßen und Bahnen führen. Die Zahl der Fremden ist immer sehr bedeutend; die Frankfurter Gasthöfe sind für alle deutschen Muster. 79000 Einwohner. Hier Göthe geboren 1749. (Das im großen Hirschgraben gelegene Haus ist von der Gesellschaft des Freien Deutschen Hochstiftes als Nationaleigenthum und Heiligthum erworben und gehütet)."

Pütz (Lehrbuch der vergleichenden Erdbeschreibung 1867): „Die Stadt Frankfurt (78000 Einwohner) verdankt ihre große Bedeutung nicht allein ihrer Lage am nördlichsten Punkte der fruchtbaren oberrheinischen Tiefebene (als Ausgangspunkt der großen Thalstraße) und an dem hier für größere Fahrzeuge schiffbaren Main, sowie an der großen Militair- und Handelsstraße aus dem Rhein- nach dem Elbegebiete (nach Leipzig), sondern auch dem Umstande, daß dieser Centralpunkt des gesammten Rheingebietes, diese

Vermittlerin zwischen Nord- und Süd-, Ost- und Westdeutschland, zum Orte der Kaiserwahlen, später der Kaiserkrönungen und zuletzt der deutschen Bundesversammlungen ausersehen wurde. Der Geld- und Wechselhandel ist nicht minder bedeutend als der durch zwei große Messen geförderte Waarenhandel."

Guthe (Lehrbuch der Geographie. 3. Aufl. 1874.): „Frankfurt's Lage ist durch den Umstand bedingt, daß hier die große aus Niedersachsen und Hessen durch die Wetterau heranziehende Straße den Main erreicht und überschreitet. Aber zugleich treffen auch hier die Wege aus Böhmen und Sachsen längs des Main, die eben erwähnte Straße nach Thüringen, die beiden Rhein aufwärts und Rhein abwärts führenden Straßen und endlich die oben erwähnte über Kaiserslautern von Frankreich kommende Heerstraße in der Gegend des Zusammenflusses von Main und Rhein zusammen, und so erblühete hier bei dem Zurückbleiben von Mainz allmählich die Handelsthätigkeit von Frankfurt. Die Stadt hat sich um und aus einem von Karl dem Großen auf dem rechten Mainufer zur Sicherung des Uebergangs gegründeten Königshofe entwickelt, während das gegenüberliegende Sachsenhausen durch dahin versetzte Niedersachsen entstanden ist. Ihre erste Blüthe verdankte sie den hier (seit 1240) abgehaltenen Messen. Seit 1356 (goldene Bulle) wurde sie auch officiell Wahlstadt und dann durch Uebung Krönungsstadt der deutschen Kaiser und damit, obwohl mit Ausnahme der Post (Thurn und Taxis) keine einzige Reichsbehörde hier ihren Sitz hatte, der ideelle Mittelpunkt des zerbröckelnden deutschen Reiches. Daher wurde sie auch später zum Sitze des Bundestages gewählt, und tagte hier 1848 das Parlament in der Paulskirche. Frankfurt ist jetzt (mit Rücksicht auf die Zahl der Bevölkerung) die reichste Stadt Deutschlands und einer der ersten Geldmärkte Europas, von dessen Capital die rheinische Industrie von der Schweiz bis an die niederländische Grenze abhängig ist. Reiche Kunst- und wissenschaftliche Institute. Die Umgegend im Gegensatz zur engen alterthümlichen Altstadt voller Villen und Gartenanlagen, die sich bis zu den Nachbarorten erstrecken."

8) Die bis jetzt vorgeführte Auswahl des geographischen Materiales betraf nur die specielle Betrachtung der einzelnen Länderräume auf unserem Planeten. Es müssen aber auch in der Volksschule noch die Grundlehren aus der astronomischen, allgemein physischen und allgemeinen politischen Erdkunde behandelt werden.

Die astronomische Geographie ist von jeher wie in allen Lehranstalten, so auch ganz besonders in der Volksschule nur stiefmütterlich bedacht worden. Es mag dies in der Schwierigkeit des Stoffes seinen Grund haben, dessen volles Verständniß noch nicht bei allen Lehrern vorauszusetzen war. Bormann schrieb noch 1851 im Diesterweg'schen Wegweiser: „Für eine Darstellung der mathematischen Geographie nach wissenschaftlichen Principien, welche den geographischen Cursus vollenden müßte, möchte es in einer Schule von der hier gedachten Ausbildung der Schüler wohl an der unumgänglich erforderlichen mathematischen Vorbildung fehlen. In jedem Falle aber ist es besser, Nichts zu geben, als Falsches und Unklares, wie dies leider in so vielen geographischen Lehrbüchern geschieht". [1]) Aber dennoch will er das Einfachste und Faßlichste aus der astronomischen Geographie

1) Diesterweg, Wegweiser II. 19.

schon im ersten Cursus zur Sprache gebracht wissen. „Nicht weniger nahe, wie der Boden, auf dem er sich bewegt, sind dem Menschen, auch dem Kinde, die meisten derjenigen Veränderungen, welche auf der Erde dadurch vorgehen, daß sie ein Theil des Weltganzen, namentlich unseres Sonnensystems ist. Das Kind sieht den Wechsel von Tag und Nacht, von Sommer und Winter; es sieht am Abend den Mond und die Sterne aufgehen am Firmament; in seinem eigenen Leben und in dem Leben, das es um sich her wahrnimmt, wird der Einfluß dieses Wechsels ihm bemerklich. Und dennoch giebt es verhältnißmäßig nur sehr wenige Menschen, die auch nur mit einiger Vollständigkeit die Aufeinanderfolge dieser täglich vor ihren Augen vorgehenden Erscheinungen sich vergegenwärtigt und zum Bewußtsein gebracht haben. Wie es auch auf andern Gebieten vielfach zu geschehen pflegt, daß das Entfernte, Seltene uns bekannter ist, als das Nahe, Alltägliche, so auch hier. Die Schule hat die Aufgabe, dieses unnatürliche Mißverhältniß aufzuheben, wo sie nur kann. Hier kann sie es. Sie wird es, wenn die Aufgabe des vorbereitenden geographischen Unterrichts mit ist, diejenigen äußeren täglich uns wirklich anschaubaren Erscheinungen auf der Erde und am Himmel, welche in der mathematischen Geographie ihre wissenschaftliche Erklärung finden, den Kindern zum Bewußtsein zu bringen. Es würden demnach folgende Gegenstände ihre Erörterung hier finden: der Horizont, die Weltgegenden, Arten, dieselben zu finden, die scheinbare tägliche Bewegung der Sonne und ihr Einfluß auf die Erde, die scheinbare jährliche Bewegung der Sonne mit ihrem Einfluß auf die Länge der Tage und auf die Veränderung der Jahreszeiten, die Eintheilung der Erde nach ihrer klimatischen Beschaffenheit, die Erscheinungen, welche der Lauf des Mondes darbietet, die Erscheinungen, welche an dem gestirnten Himmel wahrgenommen werden u. s. w. Alles dies soll auf dieser Lehrstufe nur insoweit einen Gegenstand des Gesprächs zwischen Lehrer und Schüler und der Belehrung überhaupt ausmachen, als es von jedem Menschen mit gesunden Sinnen wirklich wahrgenommen werden kann".[1]) Im zweiten Cursus soll sich dann der geographische Unterricht über die Darstellung der Erde auf einer Kugel, über den Globus und das Netz, das über diese ganze Kugel gezogen worden ist zur Fixirung jeglichen Punktes auf derselben, verbreiten.

Namentlich sind in neuerer Zeit auch Wetzel und Prange (vgl. pädag. Jahresbericht von Lüben) für die Berücksichtigung der astronomischen Geographie in der Volksschule kräftig in die Schranken getreten. Allerdings kann das astronomische Element am ausführlichsten — soweit man von einer Ausführlichkeit desselben in der Volksschule reden kann — erst auf der obersten Stufe zur Betrachtung kommen; doch muß auch schon auf den vorhergehenden Stufen damit ein Anfang gemacht werden. Der Globus und sein Netz, die doppelte Bewegung der Erde, ihre Erleuchtung und Erwärmung durch die Sonne (Tages- und Jahreszeiten), die Mondphasen in Verbindung mit dem Kalenderwesen[2]) — das sind die hauptsächlichsten Punkte aus der astro-

1) Bormann in Diesterweg's Wegweiser II, 11. — 2) Der Kalender, der doch eins der verbreitetsten Volksbücher ist, wird vom Volke noch bei weitem nicht hinlänglich verstanden. Seine Zeichen sind für Viele eine wirkliche Hieroglyphenschrift, bei der sie sich nichts denken können. Es entspringt aus diesem Umstande für den Lehrer der Geographie um so mehr die Pflicht, seine Schüler zum Verständniß des Kalenders anzuleiten. Und doch sieht es in Betreff dieses Punktes

nomischen Geographie, die auch in der Volksschule mehr oder weniger Berücksichtigung verdienen. [1])

Ebenso muß aber auch — was die allgemeine physische und allgemeine politische Erdkunde betrifft — das feste Land nach seiner wagerechten und senkrechten Gliederung überhaupt, das Wasser, insbesondere das Meer, die Luft (Wärme, Niederschlag, Winde, — soweit dies nicht in der Physik Berücksichtigung findet), die geographische Verbreitung der Pflanzen und Thiere und der Mensch nach seinen Rassen, Religionen, Beschäftigungszweigen und Staatsformen einer besonderen Betrachtung unterzogen werden.

§. 8.

Die verschiedenen Methoden des geographischen Unterrichts.

Wenn im Vorhergehenden die vergleichende Behandlung des geographischen Materiales empfohlen wurde, so ist damit im Allgemeinen die Methode des geographischen Unterrichts schon angegeben: sie soll eben eine vergleichende sein. Wenn nun in diesem Paragraph noch besondere Methoden angeführt werden, so erstrecken sich diese, mit Ausnahme der sogenannten constructiven Methode, weniger auf die Art und Weise der Behandlung des geographischen Stoffes, als vielmehr auf dessen Anordnung.

1) Die analytische Methode geht vom Ganzen der Erde aus und lehrt nach und nach die einzelnen Theile derselben kennen Sie bezweckt, daß der Schüler gleich von vorn herein einen Gesammtüberblick über die ganze Erde erhalte. Demnach wird zunächst die Erde als Weltkörper betrachtet (astronomische Geographie), dann die Erde an sich, d. h. ihre Land- und Wassermassen, deren Gliederung im Großen 2c. (allgemeine physische Geographie), und dann folgt die Betrachtung der einzelnen Erdtheile, über welche zunächst eine allgemeine Uebersicht gegeben wird (nach Lage, Grenzen, Größe, Gebirgen, Flüssen, Klima, Produkten und Bewohnern), an welche sich dann die Behandlung der politisch-statistischen Verhältnisse der einzelnen Länder anreiht. Der ganze Lehrgang ist systematisch; darum kann die

---

in vielen Schulen noch traurig genug aus, trotzdem daß von den Pädagogen immer und immer wieder an die Berücksichtigung der Kalenderkunde auch im Schulunterrichte gemahnt worden ist. So verlangte schon Vierthaler in seinen „Elementen der Methodik und Pädagogik", den Schülern die in dem Kalender vorkommenden Wörter zu erklären, sie möchten nun historisch oder astrologisch sein, besonders aber die Namen der Zeichen und ihren Ursprung begreiflich darzustellen und von den Planeten, die in der Sprache der Kalender die Tage und das Jahr beherrschen, auf eine Art zu sprechen, welche die in Rücksicht derselben und ihres Einflusses herrschenden Vorurtheile zerstreue. Es sei überhaupt nicht schwer, meint er, den Kalender zu höheren Zwecken zu benutzen. Auf den Rädern der Zeit erhebe sich ein denkender und fühlender Mann leicht über die Sterne zu Gott. — Es existiren mehrere Schriften, welche sich ausschließlich über den Kalender verbreiten, so: „der aufrichtige Kalendermann" von Steinbeck-Hempel, „Lehrbuch der Chronologie oder Zeitrechnung und Kalenderwesen" 2c. von Friedleben, „der Kalenderfreund" (Leipzig, Schwickert, 1841) u. a.

1) Ueber die Methodik der astronomischen Geographie verbreitet sich Th. Vogel im Programm der Chemnitzer Realschule 1869.

analytische Methode eine Art Vorstufe, welche das Verständniß dieses Lehrganges erleichtern soll, nicht entbehren. Diese Vorstufe besteht in einer Heimathskunde, durch welche sich der Schüler an seiner nächsten Umgebung eine gewisse Summe geographischer Grundanschauungen erwerben und bei welcher ihm eine Anzahl elementarischer Begriffe erläutert werden soll, da er ohne deren Erkenntniß entlegene geographische Verhältnisse unmöglich verstehen kann.

Man sieht dieser Methode an, daß sie ein wissenschaftliches Gepräge an sich trägt; sie ist keine elementare und eignet sich nur für den geographischen Unterricht in höheren Lehranstalten, nicht für den in der Volksschule. Sie muthet dem Kinde gleich von vorne herein zu viel zu und bietet ihm viel unverständliche Partieen dar; sie schiebt die Kenntniß des Vaterlandes und der umliegenden Erdräume, die mit dem Vaterlande in enger Beziehung stehen, zu weit hinaus, und sie widerstreitet den bekannten methodischen Grundsätzen, die für den Volksschulunterricht unbedingte Geltung haben: Vom Nahen zum Fernen, vom Bekannten zum Unbekannten, vom Leichten zum Schweren, vom Einfachen zum Zusammengesetzten! Daß sie aber in höheren Schulen, deren Zöglinge schon in der Elementar-Volksschule geographischen Unterricht genossen haben, mit Erfolg angewendet werden kann, ist oben schon angedeutet worden.

Die Anwendung der analytischen Methode vorzugsweise auf den geographischen Unterricht in höheren Lehranstalten hatten wohl auch jene Pädagogen und Geographen im Sinne, welche diese Methode in ihren geographischen Lehrbüchern einschlugen. Dahin gehört zunächst Berghaus mit seiner „allgemeinen Länder- und Völkerkunde" und seinem „Grundriß der Geographie", ferner Guts Muths, der nach einem Elementarcursus, welcher die geographischen Grundbegriffe bei der Betrachtung der Umgegend veranschaulichen soll, folgenden Gang einschlägt: 1) Orientirung in Raum und Rundsicht des Ganzen (a. körperlicher Erdraum, Gestalt, Größe &c., b. Erdoberfläche, c. trocknes Land: Festländer, Formen derselben, d. Weltmeer). 2. Orientirung im Weltraum, die Erde als Naturkörper. 3) Die Erde als Boden der geschichtlichen Entwickelung. Dienstbarkeit der Natur für Menschenzwecke. — Raumer unterscheidet in seinem „Lehrbuch der Geographie" fünf Abtheilungen: 1) Mathematische Geographie. 2) Beschreibung der Erdoberfläche. 3) Physikalische Geographie. 4) Pflanzen- und Thier-Geographie. 5) Der Mensch. — Cannabich läßt nach der Besprechung der hauptsächlichsten Partieen aus der mathematischen und physischen Geographie die Beschreibung von Europa folgen, erst das Allgemeine, dann die Beschreibung der einzelnen Staaten von Portugal bis Griechenland, hierauf in gleicher Weise die der übrigen Erdtheile. Cannabich's Compendium mit seiner in's Ungeheure ausgedehnten Topographie ist übrigens ein getreues Conterfei der alten Schule. — v. Roon läßt auf die topische Geographie (Ocean, Gebirge, Flüsse) die physikalische (Stufen- und Tiefländer, Wassersysteme, Klima, organische Natur) folgen, woran sich dann die ethnographisch-statistische (Menschenrassen, Cultur, Staaten, Religion, Statistik) reiht. — Daniel betrachtet nach den Grundlehren der mathematischen, allgemeinen physischen und politischen Geographie die außereuropäischen Erdtheile, hierauf Europa, dessen Länder der Reihe nach so vorgeführt werden, daß eine specielle Betrachtung Deutschland's das Ganze abschließt. — Pütz giebt nach den nothwendigsten Erläuterungen aus der mathematischen und physikalischen

Geographie eine Oceanographie (Beschreibung des Weltmeeres und seiner Theile). Dann folgt allgemeine Völkerkunde, und nun werden zunächst die Erdtheile der alten Welt behandelt (Asien, Afrika, Europa), woran sich die der neuen Welt (Amerika und Australien) schließen. — Dommerich behandelt erst die allgemeine physische (astronomische und eigentlich physische Geographie) und allgemeine politische Erdkunde, dann die Geographie der Oceane und endlich die der Erdtheile. Mit Europa wird begonnen; dann folgen Afrika, Asien, Australien und Amerika.

Zu denjenigen Pädagogen, welche, ohne besondere geographische Lehrbücher geschrieben zu haben, sich für die analytische Methode in ihren pädagogischen Compendien entscheiden, gehören: Niemeyer, Gräfe, Waitz und Anhalt. — Niemeyer[1]) behandelt im ersten Cursus die geographischen Vorkenntnisse (Begriff von Karten, oder wie man Etwas nach verjüngtem Maßstabe darstellt, Gestalt der Erde, Globus, fünf Erdtheile, Bestandtheile der Erde, Entstehen der Flüsse ꝛc.) und die Länder Europa's nach ihren Hauptmerkmalen. Der zweite Cursus dient zur Ausfüllung der vom ersten gelassenen Lücken, lehrt die mathematische Geographie vollständiger, beschreibt die physische Beschaffenheit der Erde ausführlicher und theilt die Hauptländer genauer ein. Der dritte Cursus gestaltet sich zu einer politisch-statistischen Geographie. — Gräfe[2]) schickt seinen drei Cursen, von denen der erste die Erde in mathematischer, der zweite in physikalischer, der dritte in politischer Beziehung betrachtet, eine Elementargeographie voraus, welche sich über die Heimaths- und Vaterlandskunde verbreitet. Erst nach Beendigung des dritten Cursus soll zur Erzeugung eines Gesammtbildes von der Erde das nach einander Behandelte zusammengefaßt werden. — Waitz[3]) legt den Grundsatz: „Vom Nahen zum Fernen“ so aus, daß alles Neue sich möglichst eng an das Vorgebildete anschließe und mit Hilfe dessen verständlich werde. Er will nicht die Geographie mit der Heimathskunde beginnen, sondern die Erde soll gleich von vorn herein als Ganzes aufgefaßt werden, wozu man aber die nöthigen Vorbereitungen nicht versäumen dürfe. — Kräftig tritt für den analytischen Weg Fr. Anhalt[4]) auf: „Was die Methode des geographischen Unterrichts näher betrifft, so ist nirgends so viel Unfug mit abstrakten Grundsätzen, wie vom Nahen zum Entfernten, vom Bekannten zum Unbekannten, vom Einfachen zum Zusammengesetzten getrieben worden, als gerade hier; um recht natürlich zu sein, ist man im höchsten Grade unnatürlich und geschmacklos geworden. Ein geschmackloses auf die Spitze treiben der angegebenen Grundsätze ist es z. B., wenn man den geographischen Unterricht mit der Beschreibung des Schulzimmers beginnt, um von diesem aus stufenweise zum Vaterlande, zum Erdtheil, zur Erde und endlich zum Weltall zu gelangen! (?) Daß man auch im geographischen Unterrichte an das dem Kinde Bekannte anknüpft, ist natürlich. Hieran liegt aber nicht die Nothwendigkeit der synthetischen Methode, die nur scheinbar zum Unbekannten fortschreitet. Der Lehrer muß schon analytisch verfahren, wenn er die Gegend, die Landschaft, die vom Horizont des Kindes umschrieben ist, wirklich in ihrer Einheit zur Anschauung bringen will. Die allmälige Erweiterung des geographischen Gesichtskreises ist also, so natürlich sie scheint, ebenso unnatür-

---

1) Niemeyer, „Grundsätze der Erziehung und des Unterrichts“. 2. Theil. — 2) Gräfe, „Deutsche Volksschule“. 2. Theil. — 3) Waitz, „Allgemeine Pädagogik“. §. 27. — 4) Anhalt, „Die Volksschule und ihre Nebenanstalten“.

lich (?) wie der regressive Geschichtsunterricht". Diesen Grundsätzen gemäß gestaltet sich denn auch die Anhalt'sche Methode zu einer rein analytischen. Mit der astronomischen Geographie wird begonnen. Die Erdtheile werden nach einander betrachtet (Afrika, Australien, Asien, Amerika, Europa); [1]) den Schluß bildet eine specielle Betrachtung Deutschland's, insbesondere desjenigen deutschen Staates, dem die Schüler angehören.

2) Die synthetische Methode beginnt mit einem einzelnen Erdraume und reiht daran die übrigen, um sie endlich zu einem Ganzen zu vereinigen. Dabei dient stets das durch die bereits betrachteten Erdräume bekannt Gewordene zur Veranschaulichung des in den weiter zu behandelnden Erdlokalitäten noch Unbekannten. Es haben sich der Hauptsache nach zwei Modalitäten bei dieser Methode geltend gemacht. Entweder beginnt man mit der Heimath, läßt dann das engere und weitere Vaterland folgen, reiht daran Europa und die übrigen Erdtheile und schließt mit der Erde als Weltkörper — und das ist die gewöhnlichere Weise — oder man macht den Anfang mit den einfachsten, unentwickeltsten Landformen (Afrika, Neuholland) und geht dann allmälig zu den reicher entwickelten über. [2])

Die synthetische Methode ist die elementare und den Kräften der Schüler ganz angepaßt; sie eignet sich am besten für den geographischen Unterricht in der Volksschule. Muß doch der Volksschulunterricht auch in anderen Disciplinen (Naturgeschichte, Physik, deutsche Grammatik, Rechnen, Geometrie) den synthetischen Weg einschlagen! Diese Methode wird — namentlich nach ihrer ersten Modalität — den allgemein giltigen methodischen Grundsätzen gerecht, die da verlangen, vom Nahen zum Fernen, vom Bekannten zum Unbekannten, vom Einfachen zum Zusammengesetzten, vom Leichten zum Schweren fortzuschreiten. Ritter selbst redet dieser Methode das Wort: „Auf der Stelle, wo der Schüler lebt, soll er zuerst in Wirklichkeit orientirt werden und das Land in allen seinen Verhältnissen kennen. — Die Beobachtung im Vaterlande weckt und schärft den Blick, wie das Urtheil für die Erkenntniß fremder Länder". Und namentlich die Pestalozzianer Henning, Harnisch, [3]) Denzel, [4]) Diesterweg, sowie Dinter, [5]) Riecke, [6]) Scherr, [7]) Hergenröther [8]) und ganz besonders Graser haben dieser Methode gehuldigt. Ich hebe unter diesen Pädagogen Graser hervor, welcher, wie bekanntlich in allen Unterrichtsfächern, so auch ganz besonders in der Geographie die Synthese streng durchgeführt hat, auf's genaueste festhaltend an dem Grundsatze: Vom Nahen zum Fernen! Kenntniß des Wohnhauses (Familie), des heimathlichen Ortes (Gemeinde), seiner Umgebung (Gerichtsbezirk), der nächsten Orte sammt ihren Umgebungen (Regierungsbezirk), des engern und weitern Vaterlandes (Staat), der Erdtheile, der ganzen Erde und des Universums — das ist der Gang, den Graser im geographischen Unterrichte eingeschlagen wissen will. [9])

---

1) Diese Ordnung ist eine Art Synthese. — 2) Vgl. Anhalt. — 3) Harnisch, Handbuch für das deutsche Volksschulwesen. 2. Theil. 4. Abschnitt. — 4) Denzel, Einleitung in die Erziehungslehre. 3. Theil. 3. Abth. — 5) Dinter, Die vorzüglichsten Regeln der Pädagogik, Methodik und Schulmeisterklugheit. 11. Kapitel (Nebenkenntnisse). — 6) Riecke, Erziehungslehre. III. 2. Kapitel. — 7) Scherr, Leichtfaßliches Handbuch der Pädagogik. 1. Band. 3. Abth. — 8) Hergenröther, Erziehungslehre im Geiste des Christenthums. 3. Theil. 1. Abschnitt. — 9) Vgl. Graser, „Divinität", 2. Theil, und „die Elementarschule für's Leben in ihrer Grundlage — in der Steigerung — und in ihrer Vollendung".

Am ausführlichsten hat Ziemann[1]) die synthetische Methode dargelegt. Ich lasse seinen Gang hier folgen. In einem propädeutischen Cursus sollen die wichtigsten allgemeinen geographischen Begriffe an der Heimath veranschaulicht werden. 1) Die orographischen Grundbegriffe. Das Kind sieht in der Umgegend Ebenen, Wiesen, Hügel und Thäler. Bei der Ebene unterscheide es Hochebene und Tiefland, von der Wiese: Marschland, Bruch, Moor, Haide, Steppe, Wüste, vom Hügel: Berge, Eisberge (Schneelinie), Kegelberge und Vulkane. Mehrere nebeneinander liegende Berge geben ihm das Bild von einem Gebirge (Ringgebirge, Gebirgskessel), Vorgebirge, Haupt- und Nebengebirge; ein Thal giebt das Bild von Schluchten und Engpässen. 2) Die hydrographischen Grundbegriffe. Am Bache lerne das Kind den Begriff von Fluß, Strom, Stromgebiet, Wasserfall — am Teiche den eines See's, Hafens, Meeres, Meerbusens und einer Meerenge. Ein Vorsprung am Ufer des Teiches lehrt ihm, was es sich unter Halbinsel, Landzunge, Insel, Inselgruppe, Inselmeer, Landenge zu denken habe. Vom Ufer lerne es die Küste (Küstenfluß), vom Flußbette das Meeresbecken unterscheiden. 3) Die Elemente der Klimatologie und Produktenkunde. Vom Wetter des Tages lernt das Kind, was Witterung und Klima sind. Was der Boden der Umgegend hervorbringt, oder was verarbeitet wird, giebt ihm die Bedeutung und den Unterschied von Natur- und Kunstprodukten. 4) Die ethnographischen Grundbegriffe. Der gesellschaftliche Verkehr der Bewohner eines Ortes diene zum Bilde des Handelsverkehrs im Großen, des Nationalcharakters der Völker und ihrer Verwandtschaft. Die Bewohner des Ortes haben verschiedene Beschäftigungen: Ackerbau, Handel ꝛc.; daran schließen sich die Begriffe von Handel und Künsten. An die gottesdienstliche Verehrung knüpft sich die Eintheilung aller Menschen in Christen, Juden, Muhamedaner und Heiden; an ihre verschiedene Gesichtsfarbe die Eintheilung in gelbbraune, schwarze, braune, braunrothe und weiße Menschen; an ihre verschiedene Bildung die Eintheilung in wilde, Hirten- und gesittete Völker. Von den Schulen des Ortes sind hohe Schulen, Seminare, Gymnasien und Universitäten zu unterscheiden. Die topographischen Grundbegriffe. An den Begriff des Dorfes (Bauern) schließt sich der von Flecken und an den der Stadt (Bürger) der von Festung, Regierungsstadt, Hafenstadt, Seestadt, Fabrikstadt, Hauptstadt, Residenzstadt. 6) Die politischen Grundbegriffe. Was der Vorsteher eines Ortes im Kleinen ist, das ist der Regent, Fürst (König, Kaiser, Herzog ꝛc.) die Obrigkeit, Regierung im Großen, und wie durch jenen das Dorf zu einem Ganzen verbunden wird, so bildet sich durch diesen ein Staat, eine Monarchie (Königreich, Kaiserthum, Herzogthum ꝛc.), Republik (Aristokratie ꝛc.) ꝛc. Nach diesem vorbereitenden Cursus folgt bei Ziemann die topische und physische Geographie (horizontale und vertikale Bodengestaltung, Produkte, Klima, Winde ꝛc.). In einem zweiten Hauptcursus reiht sich die politische Geographie an, welche mit der Heimath beginnt und mit der Erde als Wohnort der Menschen und Schauplatz der Cultur schließt, wobei die historischen Beziehungen und die Leistungen der Völker in den Künsten u. dergl. besonders hervorgehoben werden sollen. Den Schluß bildet die Erde als Weltkörper.

---

1) Ziemann, Der geographische Unterricht in Bürgerschulen. 1833.

Auch Körner[1]) will mit der concreten Anschauung der Heimath, womöglich auf Excursionen, anfangen und daran die Behandlung des Vaterlandes, Deutschland's, Europa's und der übrigen Erdtheile schließen. Vgl. weiter unten die concentrisch-synthetische Methode. — Gude[2]) repräsentirt in gewisser Beziehung die zweite Modalität der synthetischen Methode und beginnt demnach mit den einfachsten (einförmigen, kulturlosen) Landschaftsbildern. Sein erster Cursus behandelt Gattungsbilder (nördlichste Tiefebene, Sahara, Grasebenen, Hochafrika, Gebirge, Stufenland), der zweite die Erdtheile (Landgestalt im Allgemeinen und detaillirt), der dritte die Geographie als Moment für die Geschichte. — Curtmann[3]) will einen der Hauptsache nach synthetischen Gang eingeschlagen wissen, der jedoch nach pädagogischen Bedürfnissen auch analytisch werden soll. Nach der Heimathskunde soll Kenntniß der Fremde durch Erzählungen, Bilder und Beschreibungen aber nicht nach der Karte, folgen, wobei immer an die geographischen Elemente der Heimath anzuknüpfen sei. Die zweite Stufe vermittelt die Landkartenkenntniß (Karte der Heimath, Karte fremder Länder, Globus). Die dritte Stufe behandelt das Vaterland, die vierte das Ausland, als Gegensatz gegen das Vaterland, zuerst die außerdeutschen Länder Europa's, dann auch die übrigen Erdtheile, und die fünfte Stufe endlich lehrt die mathematische Geographie.

Bormann und Schacht vereinigen in ihren Lehrgängen Analyse und Synthese. Bormann[4]) verfährt im ersten Cursus (Elementar-Geographie) synthetisch; hier will er die heimathliche Umgebung nach Ziemann'scher Manier und den heimathlichen Himmel, also die Grundbegriffe der physischen und astronomischen Geographie, behandelt wissen. Im zweiten Cursus schlägt er einen analytischen Gang ein. Das zu bearbeitende Pensum dieses Cursus zerfällt in zwei Abtheilungen. Die erste hat die Aufgabe, dem Kinde einen Ueberblick über die ganze Erde, namentlich über die Vertheilung des Landes und Wassers auf derselben, sowie über die Gestaltung der großen Land- und Wassermassen zu gewähren. Die zweite Abtheilung beginnt mit einer allgemeinen Betrachtung Europa's und schreitet zur genaueren Beschreibung Deutschland's fort. Der dritte Cursus ist wieder synthetisch. Hier geht die Betrachtung von dem Vaterlande zu der der übrigen europäischen Länder über und schließt mit derjenigen der außereuropäischen Erdtheile.[5]) — Bei Schacht[6]) sind die ersten beiden Curse (Vorbegriffe nebst Anfängen des geographischen Zeichnens — die deutschen Länder und ihre Nachbarschaft oder Mitteleuropa, von der Heimath ausgehend) synthetisch gehalten, während im dritten (die Erdkugel oder Lehren aus der mathematischen und physischen Geographie) und vierten Cursus (Asien, Afrika, Europa, Amerika und Australien) die analytische Methode eingeschlagen wird.

3) Die constructive Methode läßt den Schüler selbstthätig die Erdräume durch Kartenzeichnen gestalten und zwar in den meisten Fällen schon vor der zusammenhängenden Belehrung über diese Erdräume von Seiten des Lehrers. Immer ist das zu Behandelnde und zu Merkende erst zu

---

1) Pädagogische Monatsschrift von Löw, 1847, 1. Heft. — 2) l. c. 10 Heft. — 3) Curtmann, Lehrbuch des Unterrichts, S. 354 ff. — 4) Diesterweg, Wegweiser II, 5—15. — 5) Für einen ähnlichen synthetisch-analytischen Gang erklären sich Denzel (Einleitung in die Erziehungslehre. 3. Theil, 4. Abth.) und Zerrenner (Methodenbuch für Volksschullehrer). — 6) Schacht, Lehrbuch der Geographie alter und neuer Zeit.

zeichnen, und so erscheint nach dieser Methode das Kartenzeichnen als das erste und hauptsächlichste Mittel des geographischen Unterrichts. Es läßt sich nicht leugnen, daß die vom Schüler selbstthätig geschaffene räumliche Grundlage sich um so fester und sicherer dem Gedächtnisse der Schüler einprägt; denn was ich selbst vollziehe, kann ich mir leichter und besser merken, als das, was ich blos sehe. Indem der Schüler das Kartenbild entwirft, soll sich dasselbe auch gleichzeitig seinem Gedächtniß einprägen; die Operationen des Zeichnens und Merkens sollen zu gleicher Zeit vor sich gehen. Aber andererseits sind auch die großen Schwierigkeiten der constructiven Methode nicht zu verkennen. Abgesehen davon, daß Curtmann — wohl etwas zu weit gehend — die constructive Methode als „ganz unpädagogisch" bezeichnet, zumal als das bildende Element dabei äußerst leicht verloren gehe, [1]) erfordert die constructive Methode einen sehr gründlich und umfassend mit der Sache bekannten Lehrer — und vor allen Dingen viel Zeit, die schwerlich innerhalb des Bereiches der Volksschule dem geographischen Unterrichte eingeräumt werden kann. Man bedenke, daß man so schon — wenn das Kartenzeichnen ganz unterbleibt — kaum mit der Besprechung des geographischen Materiales — mag man den Stoff noch so knapp beschränken — während der Schulzeit durchkommen kann; wieviel mehr muß sich der Mangel an Zeit geltend machen, wenn dazu noch das Kartenzeichnen methodisch betrieben werden soll! Denn mit Recht bemerkt Prange, [2]) daß weder ein bloß mechanisches Copiren, noch ein willkürliches Zeichnen dieser oder jener geographischen Elemente oder zufällig herausgerissener Landräume der Sache Genüge thue, daß vielmehr eine gehörige Vertheilung dieser Elemente zuvor erwogen und eine Reihe gleichartiger Aufgaben festgestellt werden müsse. Daher ist es denn gekommen, daß, obgleich das Kartenzeichnen gegenwärtig in manchen Schulen, namentlich in Realschulen, mit vielem Fleiße und Erfolge getrieben wird, und obgleich sich verschiedene Modalitäten der constructiven Methode geltend gemacht haben — keine derselben im geographischen Unterrichte höherer und niederer Schulen zu allgemeiner Geltung gelangt ist. [3])

---

1) Curtmann, Lehrbuch des Unterrichts 354. — 2) Pädagogischer Jahresbericht, 17. Band, S. 219. — 3) Vgl. übrigens noch Prange's Kritik der construktiven Methode im 19. Bande des Pädagog. Jahresberichts S. 299 und 300. „Es kann kein Zweifel darüber sein, daß eine solche planmäßige Vorbereitung durch Kartenzeichnen einen wirklichen Werth für richtige Kartenauffassung da hat, wo der wissenschaftliche Unterricht nach einem vollständigen Lehrgange durch mehrere Classen hin ertheilt werden kann. Anders liegt die Sache in allen Schulen, wo diese Bedingung wegfällt. Letztere können mit dem geographischen Unterrichte nicht so lange warten, bis die Zeichenkraft der Schüler zur Darstellung einigermaßen befriedigender Kartenbilder entwickelt ist; sie sind auch genöthigt, ihrem Zeichenunterricht von Anfang an eine ganz andere Direction zu geben, ohne das besondere Kartenzeichnen dadurch vorzubereiten, und dürfen gar nicht einmal viel Zeit auf derartige Vorbereitungen verwenden wollen. Freie Kartenconstructionen gehören deshalb auch gar nicht zu ihrer Aufgabe. Wie in der Regel solche Karten ausfallen, und daß sie kein angemessenes Abbild eines Landes darstellen, dessen Einprägung man wünschen dürfte, ist bekannt. Anfänger sehen die vielen Biegungen der Contourlinien gar nicht, schätzen die Maße noch nicht richtig, können das Zeichenmaterial noch nicht sicher, gewandt und reinlich handhaben und liefern deshalb recht undankbare Ergebnisse ihrer Mühen, nur Rudimente von Karten, zumal in gefüllten Classen. Sobald man aber das Kartenzeichnen dem häuslichen Fleiß zuweist, geht der unterrichtliche Werth desselben verloren. In den meisten Schulen kann deshalb von der zeichnenden Methode des geographischen Unterrichts kein fruchtbarer Gebrauch gemacht werden. Wo es, wie hie und da in gehobenen

Unter den die constructive Methode vertretenden Autoritäten verdient zunächst Agren genannt zu werden, welcher bereits 1832 zuerst mit dieser Methode hervortrat.[1]) Agren läßt das Kartenbild mit untergelegten Netzen construiren. Zuerst hat der Schüler das Ganze des Erdbildes zu zeichnen nach Planiglobennetzen; in diese hat er planmäßig vom Lehrer gewählte und dictirte Positionen einzutragen und dann durch geradlinige Verbindung zu einem dem horizontalen Erdoberflächenbilde entsprechenden, vereinfachten Grundriß zu verbinden. Agren unterscheidet in seinem Elementarcursus Küsten- und Oberflächenbeschreibung und in ersterer wieder zwei Constructionskurse: das Eintragen und Verbinden der charakteristischen Punkte und einen Ergänzungskursus jener Zeichnung nach einer Musterkarte. — Von Canstein[2]) und Kapp[3]) benutzten die einfachsten mathematischen Grundformen zur Construirung der Länderräume, so daß die Länder in Dreiecke, Vierecke u. dgl. zerlegt und nach Graden eingetragen wurden, wobei es allerdings auf strenge Genauigkeit nicht ankam. — Lohse,[4]) der sich die Ausbildung der constructiven Methode sehr angelegen sein ließ, suchte dieselbe dadurch zu vereinfachen, daß er vereinfachte Richtungslinien für Küstencontoure, Flußläufe, Landes- und Staatengrenzen angewendet wissen wollte. Erst sollte der Schüler nach dem Vorbild, dann ohne Vorbild, nur nach Constructionspunkten und endlich ohne Vorbild und ohne jene Punkte die Karte entwerfen. — Auch Schacht verbreitet sich in seinem „Lehrbuch der Geographie“ in sehr lehrreicher Weise über die Anfänge des geographischen Zeichnens (Zeichen für die Benennungen des Landes nach seiner Beschaffenheit und Nutzbarkeit; Höhenprofile; Zeichen für die Erhöhungen und Vertiefungen des Bodens; Unterschied von Landschaften, Plänen und Karten; Andeutung der Böschungswinkel §. 3—9 — Uebungen im Orientiren; Längenmaß und Anleitung, das Augenmaß zu üben; Linienmessung; Flächenmaß und Flächenmessung; Anwendung des verjüngten Maßstabes; Karte der Heimath §. 20—27). Auch bei der Betrachtung von Mitteleuropa nach natürlich begrenzten Erdräumen (2. Cursus) verlangt Schacht, daß sich mit der Beschreibung die geographische Darstellung verbinde; was der Lehrer beim Unterrichte auf der Wandtafel vorgezeichnet hat, sollen die Schüler nachzeichnen.[5]) — Bormann will schon im zweiten Cursus seines geographischen Unterrichts, der die Aufgabe hat, den Kindern ein festes Bild von der Vertheilung des Wassers und Landes auf der Erde einzuprägen, das Kartenzeichnen in Anwendung bringen. „Das einfachste und sicherste

---

städtischen Schulen, möglich ist, Gradnetzkarten der weitern Arbeit zu Grunde zu legen, kann aber vom Kartenzeichnen mit Nutzen Gebrauch gemacht werden, im Fall man von der Herstellung der ganz genauen Contoure mit allen ihren Biegungen und Vorsprüngen absieht und sich an generalisirenden Darstellungen derselben genügen läßt. Im Uebrigen müssen gute gedruckte Karten als wesentliche Hilfsmittel des geographischen Unterrichts angesehen werden“.

1) Schon vor Agren war auf das Kartenzeichnen im geographischen Schulunterrichte aufmerksam gemacht worden. So von Graser, der in seiner „Elementarschule für das Leben in der Steigerung“ 1828 (drittes und viertes Lebensverhältniß) verlangt, daß der Schüler angeleitet werde, die Karte des Gerichts- und Regierungsbezirkes zu entwerfen. — 2) v. Canstein, „Anleitung, die physischen Erdräume mittels einfacher Construktion aus freier Hand zu entwerfen“. — 3) Kapp, „Lehrgang der zeichnenden Erdkunde für gelehrte Kriegs- und höhere Bürgerschulen“. — 4) Lohse, „Vorschule der zeichnenden Erdkunde“ — ferner „Vier Curse der zeichnenden Erdkunde“ — „Kartennetze für Europa zur zeichnenden Erdkunde“ u. v. a. Schriften. — 5) Schacht, Lehrbuch der Geographie 58.

Mittel zur Lösung dieser Aufgabe ist folgendes: Jeder Schüler ist in Besitz zweier auf Papier oder noch besser auf Schieferpapier gezeichneten Planigloben, die bereits mit dem von zehn zu zehn Grad gehenden geographischen Netze versehen sind. In gleicher Weise befinden sich auf der Wandtafel zwei mit Oelfarben aufgetragene Planigloben verzeichnet. In diese trägt nun der Lehrer die horizontalen Umgrenzungen der Erdtheile langsam während der Lehrstunden ein. Die Schüler thun dasselbe auf ihren Planigloben. Die geographisch wichtigen Punkte werden besonders hervorgehoben, und damit dies geschehen könne, wird in jeder Stunde nur so viel eingetragen, als füglich von einem aufmerksamen Schüler mit dem Gedächtniß, wie mit der Einbildungskraft aufgefaßt werden kann. So würde, um an einem Beispiele das Gesagte deutlich zu machen, die Entwerfung der östlichen Halbkugel am natürlichsten mit Europa beginnen. Die Fixirung des Bildes der skandinavischen Halbinsel würde das Pensum einer Stunde sein. Für diese Fixirung würde es genügen, wenn die Punkte: Nordcap, Christianssund, Christianssand, Christiania, Ystadt, Stockholm, Tornea festgestellt werden, womit zugleich die Form der ganzen Halbinsel gegeben ist. Denn ob der Schüler alle die einzelnen Meeresbiegungen an der Westküste kenne oder nicht, was liegt daran? Kein Geograph kennt sie genau, noch hat sie je einer gekannt. Genug, wenn der Schüler weiß, daß ihrer sehr viele sind. In vierundzwanzig Lehrstunden, d. h. in einem Vierteljahr, wenn wöchentlich zwei Stunden dem geographischen Unterrichte gewidmet sind, muß sich in dieser Art ein Bild von der ganzen Gestaltung der Erdoberfläche nicht allein entwerfen, sondern auch durch häufige Wiederholung einprägen lassen. Daß diese Einprägung wirklich erfolgt ist, wird sich am einfachsten und zugleich am sichersten daran erkennen lassen, daß es dem Schüler gelingt, das von ihm bisher nach der an der Schultafel befindlichen Zeichnung entworfene Bild frei aus seinem Gedächtniß wieder zu erzeugen. Wir legen auf diese Uebung einen Werth, weil sie eine formell bildende Kraft hat, indem sie die Einbildungskraft auf eine Weise bethätigt, die weiterhin reichen Gewinn verspricht, und indem sie dem Schüler Gelegenheit giebt, sich seines sicheren Besitzes in unmittelbarer Anschauung bewußt zu werden." [1]) Vgl. ferner die lehrreichen Schriften von Oppermann,[2]) Delitsch[3]) und Sydow,[4]) sowie die Abhandlung von Kirchhoff,[5]) welche sich in eingehender Weise über die constructive Methode im geographischen Unterricht verbreiten.

Besondere Beachtung verdienen die neuerdings von Vogel und Stößner empfohlenen Methoden des Kartenzeichnens, weshalb hier eine genauere Beschreibung derselben folgen soll.

a) Die Vogel'sche Methode des Kartenzeichnens. (Jahresbericht der Chemnitzer Realschule 1869.) Dieselbe zieht als Hilfsmittel die Normale für das topographische Kartenlesen und das Quadratnetz für das topographische Kartenzeichnen herbei.

---

1) Bormann in Diesterweg's Wegweiser II, 14. — 2) Oppermann, Leitfaden beim Unterricht in der Erdkunde. — 3) Delitsch, Beiträge zur Methodik des geographischen Unterrichts. 2. Aufl. Leipzig u. Wien 1878. — 4) v. Sydow, Grundriß der allgemeinen Geographie. Gotha 1862. — 5) Kirchhoff, Zur Verständigung über die Ritter'sche Methode in unsrer Schulgeographie in der Zeitschrift für das Gymnasialwesen von Bonitz, Jakobs und Rühle. XXV. Jahrgang. Januarheft, 19—35.

Die Normale ist eine Linie, welche auf der dem Schüler vorliegenden Karte deutlich hervortritt, und deren Länge ihm entweder von früher schon bekannt ist, oder doch von ihm auf einfache Weise berechnet werden kann. Sie dient zur Taxirung aller auf dem Kartenbilde vorkommenden Längen und Distanzen, die stets in ihrer Verhältnißzahl zur Normale und nicht sofort in Meilenzahl zu merken sind. Die Normalen müssen mit Sorgfalt ausgewählt werden, und zwar von dem Gesichtspunkte aus, daß sie dem Schüler in dem Gewirr der vielen Linien als alte Bekannte entgegentreten. Dr. Vogel benutzt folgende Normalen: für Sachsen die Eisenbahn von Chemnitz nach Freiberg (4 M.), für Deutschland das Erzgebirge (20 M.), für Frankreich und Spanien die Pyrenäen (60 M.), für Italien die Nordküste Siciliens (40 M.), für Nordamerika die Halbinsel Californien (155 M.), für Asien den Himalaya vom Indus- bis zum Bramaputradurchbruch (300 M.). Die einzelnen an Länge verschiedenen Normalen sind unter einander in Beziehung zu setzen, so daß die räumlichen Verhältnisse ferner Länder mit denen der nächsten oder doch schon bekannten in Zusammenhang treten. So enthält das topographische Kartenlesen eine Reihe von Taxirungen mit Hilfe der Normale, vom Schüler selbstthätig ausgeführt.

Für das Kartenzeichnen empfiehlt sich das Quadratnetz. Mit einem solchen ist eine Wandtafel überzogen, und an dieser hat der Lehrer das Kartenbild vor des Schülers Augen aus seinen einzelnen Theilen zusammenwachsen zu lassen. Um dies zu können, muß aber auch der Lehrer im Stande sein, die verschiedenen Theile in richtigem Verhältniß darzustellen, die einzelnen Längen und Distanzen sofort richtig anzugeben, und zwar ohne Lineal und Zirkel zu gebrauchen und ohne von einem Blatt abzuzeichnen. Deshalb ist es nothwendig, daß der Lehrer zur Vorbereitung auf die Unterrichtsstunde den Erdraum in seinen wichtigsten Linien auf ein kleines Quadratnetz zeichne; dann wird er auf dem damit correspondirenden Netze an der Wandtafel ohne Schwierigkeit die Hauptbestimmungspunkte finden und das ganze Bild in richtigen Verhältnissen entwerfen können. Freilich gehört dazu ein ganz besonderes Geschick und viel Uebung; nicht Jeder wird ohne Weiteres dies zu thun im Stande sein. — Ein Quadratnetz liegt nun auch vor dem Schüler, das er sich von der fünften Classe an selbst anzufertigen hat. Auf diesem Netze muß sich der Schüler mit größter Leichtigkeit orientiren können. Zu diesem Zwecke werden die senkrechten Linien mit Ziffern, die wagrechten mit Buchstaben benannt und diese Bezeichnungen an den Rand neben die betreffende Linie angemerkt. Die Achttheilung jeder Quadratseite z. B. angenommen, wird dann 1a die linke obere, 1i die linke untere, 9a die rechte obere, 9i die rechte untere Ecke bezeichnen, 3e wird der Schnittpunkt der dritten Senkrechten von links aus mit der fünften Wagrechten sein u. s. f. Nach Befinden kann aus dem Quadrat auch ein Oblongum werden. Dr. Vogel vertheidigt nun noch seine Quadratnetze gegen den Vorwurf, als ob nach dieser Methode die Lage der Orte nach geographischer Länge und Breite zu sehr vernachlässigt werde. Es sollen nur die wichtigsten Grade, welche bedeutsame Orte schneiden, eingeprägt und diese auf die schon fertige Karte später eingetragen werden.

In Betreff der praktischen Ausführung gilt der Grundsatz, daß das Schwerste (die Umrisse der Erdräume) für Auffassung und Darstellung an das Ende des Cursus zu verlegen ist. An den Anfang des Unterrichts gehört die Uebung des Schülers in Zeichnung von geraden Linien

(Chausséen, Eisenbahnen), Fluß- und Bachlinien, Gebirgszügen (Raupenform oder gerade Linien, welche den Kamm bedeuten, und von denen nach beiden Seiten Strahlen ausgehen, welche gruppenweise zu Halbkreisen vereinigt sind), Stadt- und Dorfzeichen u. s. w. Dies geschieht in der Heimathskunde. Die Vaterlandskunde ist dazu zu benutzen, dasselbe Gebiet auch in verändertem Maßstabe zur Anschauung zu bringen. Verfasser setzt nun höchst interessant auseinander, wie er das Gebiet des sächsischen Erzgebirges seine Schüler zeichnen läßt. Mit Hilfe der Normale (Chemnitz-Freiberg) wird nun zunächst die Länge des Gebirgskammes aufgesucht und derselbe gezeichnet (2h Kapellenberg, 6e der Schneeberg), und zwar wird diese Zeichnung in größerem und kleinerem Maßstabe wiederholt (2h Kapellenberg, 4, Mitte zwischen f und g der Schneeberg). Dann werden die wichtigsten Berge eingetragen (Auersberg $\frac{1}{2}$ Normale nordnordwestl. vom 1. Viertel; jedes Viertel der Gebirgslinie auf $1\frac{1}{4}$ Normale taxirt). Daran schließt sich die Betrachtung des doppelten Gebirgsfußes. Der südliche ist $\frac{1}{4}$ Normale vom Kamme entfernt; der nördliche (Plauen-Zwickau-Chemnitz-Freiberg-Tharandt-Pirna) läuft dem Gebirge nicht immer parallel (Plauen 1 Normale N.-N.-W. vom Kapellenberg, Pirna $\frac{3}{4}$ Normale N.-N.-W. vom Schneeberg). Dann folgen die Flußläufe (Elbe von Tetschen bis Pirna, Mulde bis Freiberg u. s. w.) und die wichtigeren Städte. In 8 bis 10 (?) Stunden soll dieses Pensum absolvirt werden. Die anderen Theile des Vaterlandes nehmen natürlich nicht so viel Zeit in Anspruch, da die Schüler im Taxiren und Zeichnen immer geübter werden. Den Schluß der Zeichnung machen die möglichst generalisirend zu haltenden politischen Grenzen, so daß endlich eine vollständige Karte Sachsen's aus der Hand des Schülers hervorgeht. Aber immer ist dabei zu bedenken, daß ein zu rasches Vorwärtsgehen im Anfange nicht wohlgethan ist; denn nur die gleichmäßigen Leistungen Aller sind das einzige Fundament, auf dem sicher weiter gebaut werden kann.

Heimath und Vaterland bilden den Stoff der 6. Classe. In der 5. reiht sich daran die topographische Betrachtung Deutschlands. Hier gilt das Erzgebirge als Normale, und es werden zunächst die vier vom Fichtelgebirge ausgehenden Gebirgs- (Thüringer Wald = 1 Normale u. s. w.) und Flußlinien (Saale: Halle 1 Normale nördl. von der Quelle u. s. w.) gezeichnet. Die Naab führt nach der Donau: Donauquelle 2 Normalen S.-W. Wien 2 Normalen S.-O. u. s. f. In der Weise baut man, von der Mitte ausgehend, das Berg- und Stromsystem Deutschlands auf, immer auch die Wohnplätze der Menschen berücksichtigend, bis endlich eine Generalkarte von Deutschland hergestellt ist. — In der 4. Classe werden die fünf Erdtheile betrachtet und demnach größere Ländergebiete in kleinem Maßstabe gezeichnet. Die außereuropäischen Erdtheile bieten einfachere Verhältnisse dar. Aber immer wird auch hier, Afrika und Australien ausgenommen, die innere Gestaltung vor den Umrissen zu zeichnen sein. — In den drei oberen Classen werden nun kleinere, physisch oder politisch abgegrenzte Bezirke gezeichnet, ohne daß dabei das topische Element ganz in den Hintergrund tritt. Es empfiehlt sich hier, daß der Schüler den speziell betrachteten Erdraum auch als Repetitionsaufgabe zu Hause in sein Kartenbuch zeichne und zwar in ein Quadratnetz, dessen Verhältnisse ihm vom Lehrer dictirt werden. Hin und wieder tritt auch in den oberen Classen das geographische Extemporale auf, bei dem der Schüler nach Commando zeichnet.

Noch ist zu bemerken, daß sich das vom Schüler zu Zeichnende nur auf das in der Stunde wirklich von der Karte Abgelesene zu beschränken hat, damit dem Kartenbilde seine ursprüngliche Einfachheit und Treue bewahrt bleibt. Auch müssen die Schülerarbeiten die größtmöglichste Sauberkeit und Eleganz aufweisen. Auf der untersten Stufe wird mit Kreide gezeichnet, dann folgt Bleistiftzeichnung. Der erste Schritt zum Färben sei die Erlaubniß, die Flußlinien blau zu ziehen (mit blauen Stiften). Die Städtezeichen sind durch rothe Punkte anzugeben. Rathsam ist es, zur Hervorhebung der Küste eine schwachblaue Färbung des Meeres zu gestatten. Alles dies kann schon in den unteren Classen geschehen. In den oberen wird Hochland und Tiefland durch verschiedene Färbung unterschieden, die Raupengebirge werden durch Farbentöne ersetzt, die politischen Grenzen durch bunte Linien bezeichnet. Die auf der Karte auftretenden Namen müssen orthographisch richtig geschrieben sein und dem ganzen Bilde harmonisch sich anpassen; auch dürfen sie nicht schief stehen. Zu empfehlen ist die Abkürzung der Namen durch Anfangsbuchstaben.

b. Die Stößner'sche Methode des Kartenzeichnens. (Jahresbericht der Realschule zu Döbeln 1870.)

Das Kartenzeichnen ist entweder ein Zeichnen nach Vorlagen oder ein Zeichnen aus dem Gedächtniß. Ersteres ist von geringem Werthe; es kann nur ein Zeugniß von der Fertigkeit im Zeichnen, Malen und Schreiben ablegen, nicht aber von dem geographischen Verständniß. Das Zeichnen aus dem Gedächtniß kann mit Hilfsmitteln (Gradnetz, Aneinandersetzen von Dreiecken u. dgl.) oder auch ohne solche vor sich gehen. Stößner verbindet beide Modalitäten. Wenn er auf den unteren Stufen sich mehr der Methode ohne Hilfsmittel hinneigt, so wendet er auf den oberen Stufen das Zeichnen mit Hilfsmitteln fast ausschließlich an. Beim ersten Unterrichte im Entwerfen der Karte aus dem Gedächtniß muß dem Schüler nur das Hervortretende, mehr in die Augen Fallende geboten werden. Es genügt hier, wenn man aus der Zeichnung ersieht, daß die Schüler die Karte gut angesehen haben. Später ist auf größere Genauigkeit zu halten. Zur Unterstützung der Vorstellung hat der Lehrer auf gewisse Anhaltepunkte aufmerksam zu machen. Diese beziehen sich I. auf Vergleiche mit Körpern des alltäglichen Lebens (Ceylon mit einem Ei, Island und Neuguinea mit einer Ente, Cuba, Sumatra und Malakka mit einer Keule, Siebenbürgen, Böhmen, Spanien und Portugal mit einem Viereck, Frankreich mit einem Schnürleibe oder einem aufgespannten Felle, Italien mit einem Stiefel, Morea mit einem Kuheuter, Sachsen und Sicilien mit einem Dreieck, die Schweiz mit einer Schildkröte, Neuholland mit einer Niere u. s. w.). II. Auf die Lage nach den Himmelsgegenden: Meridionaler Lauf des Nil, Missisippi, Magdalena, Irawadi, Jenisei, Bober, der Saale, Nab u. s. w. Aequatorialer Lauf des Amazonas, Orangeflusses, Tarim, Po, Main, der Ruhr, Lippe u. s. w. III. Auf die Messung der Entfernung nach Graden: Afrika vom Aequator, Neuholland vom südlichen Wendekreise getheilt. Bei Europa dienen der 36.° n. Br. und der 30.° ö. L. als erste Anhaltepunkte, bei Deutschland der 49., 50., 51., 54. Breitengrad, sowie der 24., 26., 30., 32. Meridian. IV. Auf die Messung der Entfernung nach Normalen. Vgl. weiter unten.

Der Werth der Zeichenmethode beruht vorzugsweise auf der Tüchtigkeit des Lehrers. Er muß das Kartenbild nach und nach an der Wand-

tafel vor den Augen der Schüler entstehen lassen, um durch diese Zeichnung seinen Vortrag zu unterstützen (denn das Zeichnen darf nie Zweck, sondern nur Mittel zum Zweck sein). Deshalb muß aber auch der Lehrer das Bild des zu behandelnden Gebietes wirklich zeichnen können. Es will dies Kartenzeichnen aus dem Gedächtnisse allerdings erlernt sein, aber Verfasser versichert, daß selbst solche Lehrer, die keine Zeichner sind, diese Fertigkeit erlangen können, wenn sie bei ernstlichem Versuche nur immer mit dem Leichtesten anfangen und sich gewöhnen, das Wesentliche von dem Unwesentlichen zu unterscheiden. Das Gelingen der Zeichenmethode hängt demnächst von der gehörigen Größe der Wandtafel ab (5 Ellen Länge und 2½ Ellen Höhe); denn mit der Größe des an die Tafel gezeichneten Gebietes wächst die Schärfe der Anschauung bei den Schülern. Auch der Gebrauch der Kreide muß beim Zeichnen an der Wandtafel berücksichtigt werden. Damit die Gebirgszeichnung nicht zu viel Zeit wegnehme, hat man für dieselbe die starken Striche empfohlen. Verf. wendet hierbei die bekannten prismatischen Kreidestücke an, welche gewöhnlich mit Papier umwickelt sind. Nachdem er das Papier von der Kreide abgelöst hat, zeichnet er mit der ganzen langen Fläche der Kreide das Gebirge in Wellenlinien an, und ist dabei im Stande, durch ein- oder mehrfaches Nachziehen und vermehrtes Aufdrücken vollständige Abstufung in der Erhebung eines Bodens anzugeben. Das Tiefland bleibt ohne Kreide, das Hochland, sobald es Hochebene ist, wird nur schwach markirt, das Gebirge aber durch stärkeres Aufdrücken angedeutet.

Ueber die Art und Weise, welche Verf. während der Unterrichtsstunde zum Einüben des topischen und politischen Theiles der Geographie in den mittleren Classen befolgt, spricht er sich folgendermaßen aus: a) Kein Schüler darf den aufgeschlagenen Atlas vor sich haben; er soll nur dem Vortrage und Vorzeichnen des Lehrers folgen. b) Jeder Schüler bereitet sich für die Lehrstunde vor, indem er das für die betreffende Stunde bezeichnete Gebiet aus dem vorangegangenen Cursus zu Hause durchgeht (vgl. die concentrischen Kreise Stößners). c) Beim Beginn der Stunde zeichnet der Lehrer das aufgegebene Gebiet des vorangegangenen Cursus an die Tafel und überzeugt sich durch Fragen von der Präparation der Schüler. d) Mittelst Kreidestriches bezeichnet er nun an dem angezeichneten Kartenbilde denjenigen Theil des Gebietes, der zum Vortrag kommen soll. e) Das Bild wird weggewischt, und der Lehrer zeichnet den vorzunehmenden Theil mit den im früheren Cursus angegebenen Punkten möglichst groß an die Wandtafel. f) An dieses Bild schließt sich der Vortrag des Lehrers, indem zugleich der neuhinzukommende, kartographisch darstellbare Stoff dem an der Wandtafel befindlichen Kartenbilde hinzugefügt wird. Der Name jedes neuhinzukommenden Punktes wird mit an die Tafel geschrieben; sobald aber drei neue Namen sich auf der Karte befinden, werden dieselben durch die Ziffern 1, 2, 3 ersetzt. Zu diesen drei Punkten treten dann drei neue in derselben Weise hinzu. Recht gut lassen sich während einer Lection in den Unterclassen 15, in den Oberclassen 20 neue Namen einüben. Außer den Namen, der Richtung und Entfernung, sowie der Lage nach Höhe und Tiefe muß aber auch die geographische Länge und Breite wichtiger Punkte eingeübt werden.

Das Kartenzeichnen nach Normalen. In den oberen Classen, sowie bei der Geographie des engeren Vaterlandes, wo der Stoff, welcher gegeben wird, viel reicher ist als in den Unterclassen und den anderen Gebieten, und wo mit dem größeren Eingehen auf das Detail die Fehler der

Karte um so größer werden, je weniger genau gewisse Punkte, nach welchen sich die anderen Punkte zu richten haben, festgestellt sind, wendet Verf. eine Manier an, die darauf beruht, daß Lehrer und Schüler beim Entwerfen der Karte sich an bestimmte, gleich große und womöglich rechtwinklig auf einander stehende Linien halten, deren Größe sich nach einer beliebig großen Geraden richtet. Diese Gerade, durch welche der Maßstab für alle Linien und daher auch für die Größe des Kartenbildes abgegeben wird, nennt er Normale. Es kann vorkommen, daß einzelne Normalen zugleich mit der Richtung der Meridiane und Parallelkreise zusammenfallen. Verf. erläutert das Wesen der Normale an mehreren Beispielen. a) Das Wesergebiet. Eine senkrechte Linie werde in sieben gleiche Theile getheilt und jeder Theil als Normale angesehen. Heißt der Anfangspunkt des ersten Theiles a, der des zweiten b u. s. w., so heißt der Endpunkt des letzten h. Nun falle h auf Fulda, a aber in's Holsteinische an die Elbe, bei Wedel; dann kommt g auf Rotenburg, f auf Münden, e zwischen Holzminden und Einbeck, d etwas südwestlich von Hannover, c an die Leinemündung. Eine Normale von h aus westlich trifft auf die Wetterquelle, östlich auf Meiningen, noch eine Normale von Meiningen östlich auf die Werraquelle. Von g aus stößt eine Normale östlich auf Eisenach, zwei Normalen aber westlich bestimmen den Idarkopf. Eine Normale von f aus östlich berührt die Leinequelle, westlich Arolsen. Zellerfeld eine Normale östlich von e aus, Quelle der Lippe'schen Werra eine Normale westlich von e. Minden eine Normale westlich von d, die Allerquelle zwei Normalen östlich von d u. s. w. b) Sachsen. Als Normale gilt die Entfernung von der Muldenvereinigung (Sermuth) bis Wurzen oder bis Lunzenau. Eine Normale südwestlich von Lunzenau liegt Glauchau, eine Normale südlich von Glauchau: Kirchberg. Eine Normale westlich von Wurzen: Leipzig. Eine Normale östlich von Sermuth: Döbeln. Zwei Normalen östlich von Sermuth: Meißen. Zwei Normalen westlich von Sermuth: Gegend von Pegau, etwas westlich von der Grenze. Vier Normalen östlich von Sermuth: Bischofswerda. Sechs Normalen östlich von Sermuth: sächsische Grenze bei Reichenbach. Ein Normale von Meißen: Dresden u. s. w. — Beim Aufsuchen von Normalen muß man vermeiden 1) Richtungen anzunehmen, welche nicht rechtwinklig auf einander stehen, oder die nicht direct nach Süden, Norden, Osten oder Westen von dem Ausgangspunkte gehen, 2) ganz unwesentliche Punkte als Endpunkte für die Normale anzunehmen. Verf. hat Normalen für sämmtliche deutsche Flußgebiete ausfindig gemacht; dagegen hat er noch keine finden können für Asien, Afrika, Rußland, Scandinavien, Italien und Spanien. Er wendet sich mit der Bitte an seine Collegen, Versuche zu machen, um neue Normalen nach der angegebenen Weise zu finden, da sich jedenfalls noch andere Linien mit Vortheil anwenden lassen.

Die geographischen Extemporalien dienen dem Lehrer dazu, um durch ein und dieselbe Zeichnung über die Auffassung geographischer Verhältnisse von Seiten der Schüler ein richtiges Urtheil zu erhalten. Es giebt vier Weisen, wie dieselben gegeben werden können: a) der Lehrer läßt die Karte von einem Gebiet, ohne weitere Bemerkungen zu machen, ausführen. b) Er verfährt bei der Aufgabe dictirend. (Zeichnet die Nordküste Afrikas vom Cap Spartel bis Cap Bon! Setzt an diese die Westküste bis zur Nigermündung! u. s. w.) c) Er läßt mit Bleistift einen Punkt an irgendeine von ihm bezeichnete Stelle des Papieres bringen, nennt den Namen einer Stadt, welche durch den Punkt angedeutet werden soll und läßt die übrigen Städte,

welche er hierauf angiebt, durch Punkte und Namen an diejenigen Stellen des Papieres setzen, wohin sie ihrer Lage nach gehören. d) Er läßt zwei von ihm bestimmte Meridiane oder Parallelkreise durch Linien auf dem Papiere angeben und verlangt von den Schülern, daß sie die zwischen den bezeichneten Graden liegenden Gebirge, Flüsse und Städte an die gehörige Stelle setzen. — Bei der Correctur des Extemporale können mehrere Wege eingeschlagen werden: a) Der Lehrer bemerkt mit Worten die einzelnen Fehler an den Rand der Karte. b) Er legt durch Verbesserung mit rother Tinte oder Rothstift die Fehler der Karte dar, indem er die Correctur entweder in der Karte selbst oder durch Zeichnungen an dem Rande anbringt. c) Die Correctur wird vom Schüler selbst ausgeführt, indem er in der Classe die Fehler, welche die Karte enthält, nach der Angabe des Lehrers, welcher das richtige Bild an die Wandtafel zeichnet und auf die gemachten Fehler aufmerksam macht, verbessert. — Das Durchgehen der Extemporalien ist übrigens das beste Mittel, um das Auge des Lehrers für das Kartenzeichnen zu schärfen.

Neueste Literatur über das Kartenzeichnen: F. Leibing, Geographisches Elementarbuch nach der zeichnenden Methode. Berlin 1869 und 70. — Zschäck, über die Schwierigkeit des Ueberganges von der Heimathskunde zur Benutzung des Handatlas in Kehr's „Pädagogischen Blättern" I, 565 ff. — G. Wenz, Die Reform des geographischen Unterrichts in Schulen, Seminaren und andern Unterrichtsanstalten. München 1874. — C. F. Baur, Elemente der Kartographie. Wien 1874. — E. Roscher, Das Landkartenzeichnen in den „Deutschen Blättern für erziehenden Unterricht" 1876, Nr. 2. — G. Kaufmann und G. Maser, Geographische Faustzeichnungen als Grundlage für einen methodischen Unterricht in der Geographie. Straßburg 1875. — A. Dronke, Geographische Zeichnungen. Ein Hilfsmittel für den geographischen Unterricht. Bonn 1876. — R. Trampler, Die constructive Methode des geographischen Unterrichts. Wien 1878. — G. Wenz, Das Kartenzeichnen in der Schule. Methodisch dargestellt. München 1878.

4) Getreu dem Herbart'schen Worte, daß die Geographie eine associirende Wissenschaft sei, bei deren Unterricht man die Gelegenheit nicht versäumen dürfe, eine Verbindung von allerlei Kenntnissen, die sonst vereinzelt ständen, zu stiften, strebt die associirende Methode darnach, eine Vereinigung des Wissensstoffes aus den verschiedenen realistischen Fächern im geographischen Unterrichte zu Stande zu bringen. Diese Methode ergiebt sich eigentlich von selbst; sie liegt im Wesen der Geographie und braucht demnach eigentlich gar nicht besonders namhaft gemacht zu werden. Denn das historische Material kann aus der geographischen Darstellung nicht ganz ausgeschlossen bleiben, ebensowenig das naturgeschichtliche. Das organische Leben hinsichtlich der Flora und Fauna ist so charakteristisch für die Physiognomie eines Erdraums, daß die Betrachtung desselben unumgänglich nothwendig ist, um ein getreues Bild von diesem Erdraume im geographischen Unterrichte zu entwerfen. Daß in dieser Hinzuziehung des historischen und naturgeschichtlichen Materiales das gehörige Maß einzuhalten ist, ist schon weiter oben (vgl. §. 7, 3. 6.) angedeutet worden.

Aber gewisse Pädagogen verstehen unter associirender Methode im geographischen Unterrichte etwas ganz Anderes, und in Hinsicht darauf erscheint es doch nothwendig, diese Methode besonders hier zu erwähnen — geschieht es auch nur deshalb, um über eine derartige Auslegung und Anwendung

der associirenden Methode ohne Bedenken den Stab zu brechen. Es sind nämlich Stimmen laut geworden, dahin gehend, daß der Mangel an Zeit und Kraft in Volksschulen — namentlich in Landschulen — eine gesonderte Behandlung der realistischen Disciplinen verbiete. Deshalb seien entweder nur Geographie und Geschichte oder alle realistischen Fächer (Geographie, Geschichte und Naturkunde) zu combiniren, und man dürfe auf dem Lectionsplane nicht gesonderte Stunden für Geographie, Geschichte und Naturkunde ansetzen, sondern man müsse stets alle drei Fächer in einer Stunde zugleich lehren, der dann gewöhnlich der Name Weltkunde beigelegt wird. Beide Modalitäten hat man zwar vielfach praktisch durchzuführen versucht, und manche schöne Kraft hat sich an die Verwirklichung der einen oder der andern gewagt — namentlich seitdem die preußischen Regulative von 1854 so viel von Concentration reden gemacht haben — aber weder die Combination der Geographie mit der Geschichte, noch die dieser beiden Fächer mit der Naturkunde ist bis zu dieser Stunde von irgend Jemand zu allgemein anerkannter Befriedigung gelöst worden, und die Idee einer Weltkunde für Volksschulen hat sich noch nicht zu einer dauernden und allgemeinen Herrschaft durcharbeiten können. Konnte es doch auch gar nicht anders kommen! Schon Geographie und Geschichte, so verwandt auch beide Fächer mit einander sind, lassen sich doch nicht so ohne Weiteres in eins verschmelzen. Soll in einer Combination der Geographie mit der Geschichte die Geographie als Grundlage dienen, so muß natürlicher Weise die Geschichte dabei zu kurz kommen — da in solchem Falle an chronologischen Zusammenhang der historischen Begebenheiten und an biographische Charakterbilder nicht zu denken ist, und da sich übrigens in den Köpfen der Schüler auf diese Weise Bruchstücke aus alter und neuer Geschichte in buntem Gewirr an einander hängen würden — und will man die Geschichte als Basis betrachten, so tritt das erdkundliche Moment nur als dürftige Zugabe auf. Ein lebendiges geographisches Charakterbild eines Landes, wie sich dasselbe in der Gegenwart darstellt, ließe sich unmöglich geben. Geographisch wichtige Punkte würden kaum berührt und nur kurz behandelt werden können, während man bei geographisch minder wichtigen Punkten länger verweilen würde. Der Gang der Geschichte würde überdies zu sehr durch Anderes unterbrochen werden, und astronomische, sowie allgemeine physikalische Geographie ließen sich gar nicht anbringen. „Der Plan, wonach Geschichte zu lehren ist, will sich weder innerlich noch äußerlich dem andern, wonach die Geographie gelehrt werden soll, so coincident gestalten, daß beide ein wirklich organisch gegliedertes und in einander gefügtes Ganzes bilden. So viel ergeben die mehrfachen Versuche einer solchen Combination, daß für die Volks- und Bürgerschulen keiner derselben als anwendbar befunden worden ist, weil sie bald mehr, bald minder auf die Aneinanderreihung heterogener Bruchstücke hinauskommen, in denen keine consequent durchgeführte Einheitlichkeit hergestellt worden ist.“ [1]) — Und nun vollends die Combination von Geographie, Geschichte, Naturlehre und Naturgeschichte zu dem einen Fache „Weltkunde“! Vor allem zeigt sich die Physik am sprödesten gegen eine solche Verbindung. Geographie, Naturgeschichte und etliche Partieen aus der Physik zeigen noch eher eine innere Verwandtschaft — aber ich frage: Was haben die Physik und Naturgeschichte mit der Weltgeschichte zu thun? Eine derartige Verbindung muß eine unnatürliche werden.

1) Prange im pädagogischen Jahresbericht 17, 217.

Zudem ist noch in Betracht zu ziehen die Forderung ungewöhnlicher Tüchtigkeit und Begabung bei dem Lehrer, der alle realistischen Disciplinen in dem einen Fache „Weltkunde" lehren soll. „Es gehört allerdings ein weit reicherer Schatz von Kenntnissen, eine sicherere Beherrschung derselben und eine größere Gewandtheit in Herstellung der inneren Beziehungen der Theile der Weltkunde dazu, um mit Erfolg darin zu unterrichten, als zur Behandlung dieser Theile in ihrer Sonderung."[1])

Meine Meinung ist die, daß auch in einfachen Volksschulen die Geographie — sowie jedes der übrigen realistischen Fächer — gesondert zu behandeln ist. Lüben hat in seinem „Lehrplan für die Landschulen des Bremer Gebietes" damit schon einen Anfang gemacht. Und sollte es ja in derartigen Schulen an Zeit mangeln, so treibe man lieber ein realistisches Fach eine Zeit lang allein (in wöchentlich zwei bis drei Stunden — und so viel Zeit muß unbedingt erübrigt werden) und wechsele dann mit einem andern ab.

Ich habe nun noch die Pädagogen zu nennen, welche eine derartige associirende Methode im geographischen Unterricht befürwortet haben. Geographie und Geschichte werden zu einem Lehrgegenstande verbunden von Kapp[2]) und Pfaff[3]). Letzterer folgt den Geschichtsperioden und gab zu jedem Reiche einige geographische Notizen. Er lieferte damit einen vollständig mißglückten Versuch, da Geographie und Geschichte ohne jedwede innere Beziehung neben einander herlaufen. Besonders versuchte auch Schacht[4]) die politische und Culturgeschichte mit der Erdkunde in Verbindung zu bringen. Vor allem gilt aber Harnisch, früher Seminardirector in Weißenfels, als Begründer der Weltkunde für Volksschulen. Die Geographie als wesentlichen Bestandtheil der Weltkunde ansehend, machte er dieselbe zum Grundpfeiler für alle übrigen realistischen Fächer; ihr associirendes Element sollte das Band sein, welches die Realdisciplinen in enge Beziehung zu einander setzen sollte. Harnisch betrachtet zunächst Natur und Geschichte der Heimath, dann auf gleiche Weise Deutschland und schließlich die ganze Erde.[5]) — Zu den Nachfolgern Harnisch's gehören Graßmann, Stern, Schnell und neuerdings insbesondere die Vorkämpfer für die preußischen Regulative: Bock, Goltzsch u. A.

Graßmann lehrt in seinem „Handbuch der Welt- und Menschenkunde" zuerst den Himmel kennen, betrachtet dann die Naturreiche der Erde und schließt mit einer Geschichte der Menschheit. Stern („Natur-, Erd-, Menschen- und Völkerkunde und deren Geschichte nebst Gesundheitsregeln") behandelt im ersten Cursus die Stellung des Menschen zur Natur, im zweiten die Heimath und deren Geschichte, im dritten Deutschland, und im vierten giebt er eine Uebersicht der gesammten Naturerkenntniß mit Einschluß der Gesundheits- und Landwirthschaftslehre. Vgl. auch Zachariä, „Lehrbuch der Erdbeschreibung in natürlicher Verbindung mit Weltgeschichte, Naturgeschichte und Technologie", ein Werk von ähnlichem Genre.

5) Die gruppirende Methode, welche die gleichartigen geographischen Objekte zusammenstellt, eignet sich nicht für den gewöhnlichen Gang des Unterrichts, sondern nur zu repetitorischen Zwecken. Es können z. B. nach Betrachtung eines ganzen Erdtheiles — um das behandelte Material

---

1) Prange, l. c. — 2) Kapp, Leitfaden beim ersten Unterricht in der Geographie und Geschichte. — 3) Pfaff, Lehrbuch der alten und neuen Erdbeschreibung. — 4) Schacht, Lehrbuch der Geographie alter und neuer Zeit. — 5) Harnisch, Handbuch für das deutsche Volksschulwesen. 1. Band, 4. Abschnitt.

dem Gedächtniß fester einzuprägen — recht gut alle Meerbusen, Halbinseln, Inseln, Gebirgsketten, Berge, Flüsse, Produkte, Handels-, Fabrik-, Universitäts-, historisch merkwürdige Städte u. dgl. noch einmal aufgezählt werden. Zeller[1]) hält allerdings auch für den fortlaufenden geographischen Unterricht diese das Gleichartige zusammenstellende gruppirende Methode fest; jedoch dürfte sein Lehrgang keine Nachahmung verdienen. Ich lasse ihn hier folgen. I. Erdbeschreibender Lehrgang im engsten Sinne (Planiglobium, Globus, Zeichen auf demselben 2c.) II. Naturbeschreibender Lehrgang: geologische, atmosphärische und naturhistorische Beschreibung der Länder. III. Ortsbeschreibender Lehrgang: topographische, technologische und anthropologische Beschreibungen (Beschreibung der Hauptstädte, Kunstprodukte, Menschen). IV. Religionsbeschreibender Lehrgang: Beschreibungen des Gottesdienstes (des Christen-, Juden-, Heidenthums und Islams).

6) Aus der vorgenommenen Kritik der verschiedenen Methoden des geographischen Unterrichtes ergiebt sich, daß die synthetische Methode für den geographischen Unterricht in der Volksschule am geeignetsten erscheint. Doch möchte ich nicht sagen, schlechthin die synthetische. Man hat nämlich der synthetischen Methode — und zwar nicht mit Unrecht — zum Vorwurf gemacht, daß der Zögling bei Befolgung derselben zu spät (vielleicht erst in drei oder vier Jahren nach Beginn des geographischen Unterrichts) einen Ueberblick über die ganze Erde und namentlich zu spät Einsicht in die täglich vor seinen Augen sich abwickelnden astronomischen Erscheinungen erhalte. Dem kann aber recht gut abgeholfen werden, wenn man — bei Festhaltung der synthetischen Methode — das in der Volksschule zu behandelnde erdkundliche Material auf mehrere concentrisch sich erweiternde Kreise vertheilte, sodaß dem Zöglinge schon auf der untersten Stufe das Gesammtgebiet der Geographie — nur in seinen einfachsten Grundzügen — vorgeführt würde, daß dann weiter dasselbe sich auf der nächstfolgenden Stufe erweiterte, bis es endlich auf der obersten Stufe seinen Abschluß und Ausbau erhielte, soweit in der Volksschule überhaupt das geographische Gebiet vollendet und ausgebaut werden kann. Diese concentrisch-synthetische Methode ist neuerdings auch in anderen Unterrichtsfächern, wie in Religionslehre, Geschichte (Spieß), Naturgeschichte (Lüben), Physik (Krüger), deutscher Grammatik (Lüben, Panitz, Wetzel) mit Glück angewendet worden. Im geographischen Unterrichte läßt sie sich dann am sichersten durchführen, wenn derselbe in allen Classen einer Schule nur einem Lehrer übertragen ist.

In einer vierklassigen Volksschule würden bei Befolgung dieser Methode in der vierten Classen (Kinder von sechs bis acht Jahren) die geographischen Grundbegriffe an der Heimath nach Ziemann'scher (§. 8, 2) und Nacke'scher Weise[2]) den Zöglingen verdeutlicht werden. Dieser propädeutische Cursus ließe sich recht gut dem Anschauungsunterrichte einreihen. In der dritten Classe (neuntes und zehntes Jahr) würde dann mit dem ersten Cursus begonnen werden: Heimath, engeres und weiteres Vaterland, außerdeutsche Länder Europa's, fremde Erdtheile, astronomische, allgemeine physische und politische Erdkunde — von allem nur das Einfachste (geographische Formenlehre oder reine Geographie). Der zweite Cursus in der zweiten Classe (eilftes und zwölftes Jahr) behandelt ganz

1) Zeller, „Lehren der Erfahrung für christliche Land- und Armenschullehrer". 3. Theil. — 2) Nacke, „Die Weltkunde als Anschauungsunterricht".

dieselben Partieen, jedoch so, daß der Stoff erweitert wird; neben dem weiteren Ausbaue der geographischen Formenlehre kann schon hier das vergleichende Moment (d. h. die Wechselbeziehung der geographischen Objekte) in seinen Anfängen zu Tage treten. Der dritte Cursus in der ersten Classe (dreizehntes und vierzehntes Jahr) würde dann den Kreis noch weiter ziehen und das Material insoweit vervollständigen, als es die Fassungskraft der Schüler und die zugemessene Zeit erlauben. Die vergleichende Behandlung muß hier besonders vorwalten. — Da in jeder Classe die Schüler in der Regel zwei Jahre sitzen, so kann man das Material eines jeden Cursus recht gut auf zwei Jahre vertheilen, etwa so, daß im ersten Jahre Heimath, Vaterland und Europa, im zweiten die fremden Erdtheile, die astronomische und allgemeine physische und politische Geographie behandelt werden.

In Landschulen mit Unter-, Mittel- und Oberklassen könnte sich die Vertheilung so gestalten, daß in der Unterklasse die geographischen Grundbegriffe (im Anschauungsunterrichte) zur Sprache kämen, im übrigen aber nur zwei sich concentrisch erweiternde Kreise (für die Mittel- und Oberklasse) einzurichten wären.

Bei einer solchen Methode erhalten nicht nur die Schüler schon frühzeitig einen Ueberblick über die ganze Erde und Erkenntniß der Erscheinungen am Himmel, sondern es kann auch auf jeder folgenden Stufe das auf der vorhergehenden bereits behandelte Material sicherer eingeprägt werden, indem man von letzterem — um den Kreis zu erweitern — immer wieder ausgehen muß.

Diese concentrisch-synthetische Methode würde sehr unterstützt werden, wenn die Schulwandkarten sowohl, als auch die Atlanten in den Händen der Schüler den concentrischen Kreisen genau angepaßt wären, so daß auf den in jedem Cursus in Gebrauch kommenden Landkarten nur dasjenige Material sich befände, was in dem betreffenden Cursus behandelt wird. Auf den Karten der untersten Stufe würden dann sehr wenige Namen zu finden sein, mehr würden die der mittleren Stufe bieten und am meisten die für die oberste Stufe bestimmten. Freilich müßten dann aber auch die Schüler, so oft sie in eine höhere Classe einrücken, neue Atlanten sich anschaffen, und ebenso müßten für jede Classe besondere Wandkarten ein und desselben Erdraumes vorhanden sein. Der Kostspieligkeit wegen wird allerdings die allgemeine Verwirklichung dieses bereits vom Realschul-Direktor Stößner in Döbeln angeregten und — in Betreff der Atlanten — auch von demselben schon in Ausführung gebrachten Vorschlages noch lange auf sich warten lassen.

Eine concentrisch-synthetische Methode empfiehlt Körner in Löw's pädagogischer Monatsschrift 1847, Heft 1. Er verwirft die Stufenfolge des topischen, physischen und politischen Cursus, faßt dagegen auf jeder Stufe diese drei Elemente zusammen, weil er eben den geographischen Stoff in naturgemäßer Ganzheit vorlegen will. Auf jeder Stufe soll dem Schüler ein abgeschlossenes, lebendiges Ganze gegeben werden. Seine drei Curse liegen daher concentrisch über einander, sodaß der folgende nur eine Vervollständigung des vorhergehenden ist und die in dem früheren Cursus entworfenen Naturgemälde weiter ausgeführt. Der erste Cursus schon soll die Heimath, das Vaterland, Deutschland, Europa und die übrigen Erdtheile betrachten, der zweite das Gelernte wiederholen und ergänzen, der dritte die Culturgeographie, die Erde als Schauplatz menschlicher Thätigkeit, behandeln.

Ein Leitfaden, in dem die concentrisch-synthetische Methode praktisch durchgeführt ist, ist der von A. Hummel, Kleine Erdkunde für Volks- und Bürgerschulen. Halle 1873. Ausgabe A 68 S. Ausgabe B 82 S. Der Stoff ist auf drei concentrische Curse vertheilt. Ausgabe B bietet das Material zur methodischen Behandlung dar, welches außer in einer Abhandlung (S. 40) in einer Menge den einzelnen Paragraphen beigefügter Aufgaben besteht. Die concentrisch-analytische Methode ist schon längst mehrfach befolgt worden, so z. B. von Dommerich-Flathe, Grünfeld, Möbus u. A. Auch Daniel und Pütz gehören hierher, indem sich ihre Leitfäden als erste, ihre Lehrbücher als zweite Stufe bezeichnen lassen.

§. 9.

Weitere didaktische Grundsätze und praktische Winke für den Lehrer der Geographie.

I. Unterrichte so viel als möglich anschaulich.

1) Dies ist bekanntlich der oberste Unterrichtsgrundsatz der modernen Schule; er gilt auch insbesondere für den geographischen Unterricht. Demnach darf keine geographische Lection ohne Benutzung der Karte ertheilt werden.[1]) Eine große Wandkarte muß in der Classe vorhanden sein; aber auch jeder Schüler muß womöglich einen Atlas in den Händen haben. Die wohlfeilen Schulatlanten, die in unserer Zeit existiren, machen es möglich, daß dieser Forderung entsprochen werden kann. Die Wandkarten anzukaufen, ist Sache der Schulgemeinde, und bei dem Interesse, das gegenwärtig allgemein unter dem Volke für das Schulwesen erwacht ist, kann man wohl darauf rechnen, daß sich keine Gemeinde mehr sträuben werde, gute Wandkarten für ihre Schulen anzuschaffen. Zur Verdeutlichung der astronomischen Verhältnisse sollte freilich in jeder Schule auch ein Globus vorhanden sein und — wenn irgend möglich — auch ein Tellurium.[2]) — Es wird hier am Platze sein, das Wichtigste über Globus und Karten, als die zur Veranschaulichung dienenden Abbildungen der Erde, folgen zu lassen.

a. Nur der Globus, als eine Kugel, worauf die ganze Erde abgebildet ist, giebt ein vollkommen treues Bild der Erdoberfläche; denn da die Erde eine Kugel ist, kann eben auch nur eine Kugel die richtigste Darstellung der Erdoberfläche liefern. Der erste Erdglobus soll im dritten Jahrhundert vor Christo gefertigt worden sein. Die älteren Globen litten an Schriftüberfülle und ließen darum die übrigen Landesbeschaffenheiten kaum erkennen. Seit der Reformation der Karten durch Sydow und Berghaus ließ man auch den Globen eine durchgreifende Verbesserung für didaktische Zwecke angedeihen. Man hütet sich jetzt, auf den Globen das Naturbild der Erdräume durch die Schrift zu erdrücken; das Land tritt auf ihnen deutlich hervor, da

---

1) Vgl. Geistbeck, „Die Karte als Grundlage und Mittelpunkt des geographischen Studiums und Unterrichts" in Kehr's „Pädagog. Blättern" III, 537 ff. — 2) Vgl. F. A. Püschmann, „Erläuternde Beigabe" zu seinen „Neuen Veranschaulichungsmitteln für mathematische Geographie" (Grimma, Gensel).

man die Meere in Blaudruck erscheinen läßt; ebenso fallen die vertikalen Erhebungen auf den Globen in ihrer kräftigen Zeichnung und ihrem braunen Drucke schon von fern auf. Die elegantesten Globen liefern gegenwärtig die Buchhandlung von Reimer in Berlin und das geographische Institut in Weimar. Man unterscheidet Globen mit und ohne Montirung. Zur Montirung gehört: das Horizontalgestell, der Vertikalring, der Höhenquadrant, Stundenring nebst Zeiger und Kompaß. Zur Lösung astronomisch-mathematischer Aufgaben ist die Montirung unentbehrlich. Vgl. das instructive Büchlein: „Anleitung zum Gebrauche der Erd- und Himmelsgloben des geographischen Instituts zu Weimar".

b. Eine Karte ist eine Fläche, die entweder die ganze Erdoberfläche oder nur einen größeren oder kleineren Theil derselben zur Anschauung bringt. Die geographischen Karten sind Projektionen der Kugelfläche auf eine ebene Fläche. Sie können nur Annäherungen an die wirkliche Form gewähren, die um so größer werden, je geringere Ausdehnung der Erdraum hat, von dem die Karte ein Bild liefert; denn je kleiner der darzustellende Theil der Kugelfläche ist, desto unmerklicher muß die Abweichung der entsprechenden ebenen Fläche sein.[1]) — Man kann die Karten eintheilen zunächst nach dem Umfange des Erdraumes, den sie abbilden, in Universal- und Partialkarten. Auf ersteren ist die ganze Erdoberfläche abgebildet; zu ihnen gehören die Planigloben, zwei gleich große Kreisflächen, welche die östliche und westliche oder die nördliche und südliche Halbkugel zur Darstellung bringen, und die Erdkarte in Mercators Projection. Der Erfinder der letzteren, Gerhard Kaufmann (mercator) c. 1550, betrachtete die Oberfläche der Erdkugel als Mantel eines Cylinders und plattete sie als solchen in ein Parallelogramm aus. Alle Parallelkreise müssen dann natürlich dem Aequator gleich werden und alle Meridiane die Parallelkreise rechtwinklig schneiden. (Vgl. §. 1, 1 d.) Die Partialkarten stellen nur einen Theil der Erdoberfläche dar und zwar die Generalkarten einen größeren Theil derselben (Deutschland), die Specialkarten einen Theil der Generalkarte mit größerer Genauigkeit und Ausführlichkeit (Sachsen).

c. Man kann aber auch die Karten weiter eintheilen nach den geographischen Objekten, die sich vorzugsweise auf ihnen vorfinden. Landkarten sind Abbildungen der Erdtheile und ihrer einzelnen Länder, Seekarten dagegen Abbildungen der Oceane und ihrer einzelnen Glieder. Die orographischen (Gebirgs-) Karten stellen Gebirgs- und Tiefländer dar, die hydrographischen (Flußkarten) Flüsse und Landseen, die physikalischen im engeren Sinne Naturverhältnisse (Klima und Niederschlagszonen 2c.), die Productenkarten die Verbreitungsbezirke der Thiere, Pflanzen und Mineralien, die ethnographischen die der Rassen, Völkerstämme, Religionen, Sprachen u. dgl., die politischen oder Staatenkarten endlich die einzelnen Staaten mit ihren Provinzen, Kreisen und Wohnorten.

d. Was die Anforderungen betrifft, die man an die Karte stellt, so muß dieselbe vor allem richtig sein; denn „in ihrer Art der Darstellung

---

1) Ausführliches über Landkartenkunde bei Wenz, Atlas-Commentar. Theoretische und praktische Einführung in die Landkarten-Projection (Nürnberg 1876) und namentlich bei A. Steinhauser, Grundzüge der mathematischen Geographie und der Landkartenprojection. Wien 1864. Vgl. auch Schlebach, Uebungsblätter zum Plan- und Terrainzeichnen. Winterthur 1875.

hat sie etwas Dictatorisches; ihre Irrthümer sind daher um so verführerischer und schädlicher".[1]) Die Richtigkeit einer Karte besteht in der möglichsten Uebereinstimmung der Umrisse und sonstigen Angaben mit der Wirklichkeit, ferner in der wohlgelungenen Charakteristik der Landesbeschaffenheit, endlich in der entsprechenden Rechtschreibung der vorkommenden Namen. Freilich kann die Richtigkeit nur eine relative sein, da Landesgrenzen, Fluß- und Küstenlinien u. dgl. generalisirt, Wasserläufe breiter angegeben, Berge und anderweitige Erhebungen mit Hinweglassung der Thäler in eine gemeinsame Erhebungsform verschmolzen werden müssen. Doch darf das Generalisiren nicht zu weit gehen, und ein Fluß muß alle charakteristischen Krümmungen enthalten.[2]) — Die Karte muß ferner — namentlich die Wandkarte — so groß als möglich und darf nicht mit Namen überladen sein.[3]) Doch muß sie die wichtigsten Namen aufnehmen, muß sich für die Gebirgs-, Fluß- und Städtenamen einer besonderen Schrift befleißigen und muß insbesondere die Vertheilung der Hoch- und Tiefländer, die Bewässerungsverhältnisse und Küstengestaltungen zu einer deutlichen Darstellung bringen. Viele Schulkarten legen auf die Darstellung der politischen Verhältnisse leider noch zu großes Gewicht.

e. Um die Terrainbildung eines Landes recht genau hervortreten zu lassen, doch so, daß der Darstellung der politischen Verhältnisse dadurch kein Eintrag geschieht, hat man neuerdings in Schulatlanten die wichtigsten Erdräume mit je zwei Karten bedacht, einer Terrain- und einer politischen Karte. Die erstere macht es sich zur Aufgabe, die horizontale und vertikale Gliederung, sowie die Bewässerung des betreffenden Landes so plastisch als möglich vorzuführen; das Hochland ist in der Regel weiß, das Tiefland gelb oder grün und das Meer blau dargestellt. Die politische Karte dagegen läßt alle vertikale Gliederung unberücksichtigt, bringt aber die politische Eintheilung des Landes in Provinzen und Kreise und die topographischen Verhältnisse desselben zur Anschauung. In dieser Weise ist der Atlas von Liechtenstern und Dr. Henry Lange (Braunschweig, Westermann) gearbeitet, der für den Schulunterricht die wärmste Empfehlung verdient. Elegant ausgestattete, die geographischen Verhältnisse anschaulich und richtig darstellende Karten enthalten auch die Atlanten von Sydow, Stieler und Kiepert. Doch möchte der Lange'sche Atlas für didaktische Zwecke in der That der geeignetste sein. Mit methodischem Verständniß ausgewählten Stoff enthält ferner der Wettstein'sche Schulatlas (Zürich 1875), der vorzugsweise die Verhältnisse der Schweiz berücksichtigt. Für einfache Volksschulen bietet Debes' Kleiner Schulatlas (Leipzig 1877) ein recht zweckmäßiges Lehrmittel dar.

Trunk stellt in seiner Abhandlung „über die Anschaulichkeit des geographischen Unterrichts" p. 22 ff. an einen Schulatlas folgende Anforderungen: 1) Er darf nur solche Karten enthalten, welche wirklich gebraucht werden. 2) Seine Karten dürfen nicht mehr enthalten, als in der Schule verarbeitet werden kann. 3) Die Schrift auf den Karten muß groß, leicht

---

1) Ritter, Allgemeine Erdkunde 27. — 2) Trunk, Ueber die Anschaulichkeit des geographischen Unterrichts 10 ff. (Wien 1878). — 3) „Nur leer erscheinende Karten prägen sich dem Gedächtnisse ein." Alex. v. Humboldt in einem Briefe an C. Vogel in Leipzig. „Es muß bei der Kartenzeichnung für die Schule als erster Grundsatz gelten, nicht so viel sondern so wenig als möglich zu geben." Dr. Henry Lange (Vorrede zu seinem Atlas).

leserlich und deutlich sein. 4) Das Hauptgewicht muß auf die oro- und hydrographische Darstellung gelegt werden. 5) Bei der Darstellung der Gebirge soll auch deren allgemeine geologische Beschaffenheit berücksichtigt werden. 6) Die politische Begrenzung der einzelnen Staaten ist durch einen schmalen Strich carmesinrother Farbe anzugeben. 7) Die Karten müssen ein möglichst großes Format haben.

Größere Atlanten, die nur dem Lehrer dienen, sind die von Stieler und Kiepert, der physikalische Atlas von Berghaus, der methodische Handatlas für das wissenschaftliche Studium der Erdkunde von Sydow, die physikalischen Specialatlanten von Sydow und der physikalisch-statistische Atlas des deutschen Reichs von Andree und Peschel.[1])

f. Von den Wandkarten sind zu empfehlen die Sydow'schen und Kiepert'schen physikalischen Wandkarten von sämmtlichen Erdtheilen und des letzteren historische Karten von der alten Welt, von Alt-Italien, vom römischen Reiche, von Alt-Griechenland und Palästina (Berlin, Reimer), ferner Petermann's physikalische Wandkarte von Deutschland (Gotha, Perthes), die photolithographirten Reliefkarten von sämmtlichen Erdtheilen, von Deutschland und Palästina von Raaz und Woldermann (Weimar, Kellner), Kiepert's politische Karte vom deutschen Reich (Berlin, Reimer), Berghaus' physikalische Wandkarten von der Erde und von Europa (Gotha, Perthes), Leeder's und Stülpnagel's Karten von Europa, Wagner's und Stülpnagel's Karten von Deutschland und die astronomischen Wandkarten von Wetzel (Berlin, Reimer) und Jauß (Wien und Olmütz, Hölzel).

2) Anschaulich wird ferner der geographische Unterricht, wenn — namentlich im propädeutischen Cursus (Anschauungsunterricht) auf der untersten Stufe — Excursionen in die heimathliche Umgegend unternommen werden, bei welchen am besten die geographischen Elementarbegriffe den Schülern zur Anschauung gebracht werden können. Namentlich hat Körner[2]) diese Excursionen in Vorschlag gebracht; doch stellen sich ihnen mancherlei Hindernisse besonders in disciplineller Hinsicht entgegen.

Geographische Verhältnisse ferner Erdräume werden am besten an denen der Heimath veranschaulicht, indem man erstere mit den letzteren in vergleichende Beziehung setzt. Vgl. Ziemann's Andeutungen §. 8, 2, ferner die Veranschaulichung der Größe fremder Städte durch Vergleichung derselben mit dem Heimathsorte oder dem Orte der Umgegend §. 7, 5.

3) Endlich dient aber auch noch zur Veranschaulichung des geographischen Materiales das Vorzeigen von Bildern, Reliefs und plastischen Figuren. Ich denke hierbei zunächst an den Vogel'schen Atlas (§. 6, 5), dessen einzelne Karten mit Randzeichnungen versehen sind, welche die Pflanzen- und Thierwelt, sowie die Beschäftigungszweige und den historischen Entwickelungsgang der Bevölkerung eines Erdraumes zur bildlichen Darstellung bringen. Ebenso können die trefflichen Münchener Bilderbogen, sowie Reuschle's illustrirte Geographie (mit einem Atlas von 58 Karten und mehreren Hundert Abbildungen, neu bearbeitet von Dr. Henry Lange, zur Veranschaulichung so mancher Partieen aus der Erdkunde dienen. Geographische Bilder unter Glas und Rahmen, welche die

1) Ausführlicheres in der Abhandlung „über geographische Schulatlanten und Schulwandkarten" vom Seminar-Director Diercke in Stade in Kehr's Geschichte der Methodik des deutschen Volksschulunterrichtes I, 153—169. — 2) Vgl. Löw's pädagogische Monatsschrift 1874, 1. Heft.

Repräsentanten verschiedener Erdräume abgeben, als immerwährender Schmuck der Wände des Schulzimmers werden — angesichts des Kostenpunktes — für die meisten Schulen noch lange fromme Wünsche bleiben, wenn auch hie und da damit ein Anfang gemacht worden sein mag.[1])

Sehr geeignet, die Bodenoberfläche eines Landes dem Auge und Verständniß deutlich zu machen, sind auch die Reliefkarten. Nur ist der Preis derselben ein ziemlich hoher, und bei aller Deutlichkeit, die sie gewähren, erfordern sie doch im Grunde mehr Phantasie, als man den Zöglingen der Volksschule zumuthen kann, wenn nicht ganz unrichtige Vorstellungen Platz greifen sollen. Denn die vertikalen Erhebungen werden auf Reliefkarten — da sie bei richtiger Darstellung auf einem Erdraume von mehreren tausend Quadratmeilen fast ganz verschwinden müßten — im Verhältniß zur horizontalen Ausdehnung des Landes viel zu groß genommen, und so sind die Reliefs in der Regel mit Absicht falsch geformt.

Unter die plastischen Darstellungen, die weiter als geographische Veranschaulichungsmittel dienen, und an die wohl selten gedacht wird, gehören ferner die Rassenbüsten, durch deren Vorzeigen die Schüler in den Stand gesetzt werden, ein klares Bild der einer jeden Rasse eigenthümlichen physischen Merkmale zu erhalten. Die Anschauung einer solchen Büste von Seiten der Kinder thut mehr, als lange Schilderungen von Seiten des Lehrers. Darum bestellte auch im Jahre 1860, als die königliche Familie von England zum Besuche in Deutschland war, der Prinz-Gemahl eine ganze Kiste voll solcher Büsten, um sie an die Schulen von London zu vertheilen, in der Ueberzeugung, daß solche Veranschaulichungsmittel den Unterricht bedeutend vereinfachen und erleichtern müssen. Sind denn aber auch die Schulen des Landes schon im Besitze derselben, in dem sie zuerst fabricirt wurden?

Außer diesen Rassenbüsten eignen sich noch zu geographischen Veranschaulichungsmitteln kleine Statuen, die sonst als Luxusgegenstände nur auf dem Nipptische zu finden sind, z. B. Russen im Winteranzuge, Eskimos, Kosaken und Tscherkessen in ihren Waffenrüstungen, Matrosen, neapolitanische Lazzaroni, Indianer in ihrem Federschmuck, Neger mit einem Arm voll Zuckerrohr oder mit einem Fruchtkorb auf dem Wollkopfe, ferner auch Darstellungen der wichtigsten und charakteristischen Geräthschaften fremder Völker (Schneeschuhe und Rennthierschlitten, Waffen und Hausrath, Schiffe und Häuser u. s. w.).[2]) — Freilich ist die Anschaffung aller dieser Gegenstände mehr oder weniger mit nicht geringen Geldkosten verbunden, und es würde gewiß bei mancher Schulgemeinde und bei manchem Stadtverordnetencollegium gar harte Kämpfe kosten, um die Bewilligung der zum Ankaufe dieser Veranschaulichungsmittel nöthigen Gelder zu erlangen. Hoffen wir auch in dieser Beziehung von der Zukunft das Beste. Möchten namentlich die Gemeindevertreter, die doch größtentheils über das Wohl und Wehe unserer Volksschulen zu entscheiden haben, immer mehr von dem pädagogischen Zeitgeiste zeitgemäß erleuchtet werden![3])

II. Wende nicht nur die akroamatische, sondern auch die dialogische Unterrichtsform an.

1) Vgl. Schaubach im Brandenb. Schulblatt. 26. Bd. 7. und 8. Heft. — 2) Vgl. Schaubach „plastische Darstellungen im Dienste der Schule" l. c. — 3) Vgl. als neueste Literatur über diesen ersten Grundsatz: H. Trunk, Ueber die Anschaulichkeit des geographischen Unterrichts mit besonderer Berücksichtigung des Kartenlesens. 2. Aufl. Wien 1878.

1) Es ist ein Irrthum, zu glauben, daß der Lehrer der Geographie das geographische Material erst in zusammenhängender Weise vortragen müsse, ehe er Fragen an seine Schüler richten könne. Die vergleichende Behandlung des geographischen Stoffes verlangt die dialogische Form gleich von vorn herein, nicht erst bei der Repetition, sondern schon dann, wenn das Material zum ersten Male den Schülern vorgeführt wird. Was der Zögling selbst vom Kartenbild ablesen und was er auf Grund der Karte durch Schließen selbst finden kann — das darf der Lehrer nicht vortragen, sondern er muß es durch Anwendung der dialogischen Form vom Schüler selbst aussprechen lassen. Die analysirenden Fragen des Lehrers sollen den Zögling veranlassen, auf Grund des vorliegenden Kartenbildes die horizontale und vertikale Gliederung eines Erdraumes, seine Bewässerung und seine topographischen Verhältnisse selbstthätig zu ermitteln. Durch Anwendung einer entwickelnden Fragweise muß aber weiter der Lehrer seine Schüler auch nöthigen, durch Schlüsse das Klima eines Erdraumes, seine Produktion, die Stärke, Beschäftigung, leibliche und geistige Eigenthümlichkeit, Cultur der Bewohner desselben rc. auf Grund der Naturverhältnisse des Landes — wie sie sich aus der Karte ergeben — zu bestimmen. Ein derartiger Gebrauch der dialogischen Form dient nicht nur dazu, die Denkkraft der Schüler zu üben und zu stärken und die gewonnenen geographischen Erkenntnisse dem Gedächtnisse als sicher haftendes Material zu übergeben, sondern der geographische Unterricht wird dadurch auch dem Schüler, der sich nicht einseitig receptiv verhalten darf, sondern selbstthätig in den Gang der Unterredung mit eingreifen muß, nichts weniger als langweilig, vielmehr in einem nicht unbedeutenden Grade höchst interessant gemacht.

2) Nur dann, wenn solche Verhältnisse zur Sprache gebracht werden sollen, die der Schüler nicht von selbst finden kann, wenn es gilt, ein lebensvolles Charakterbild einer Landschaft (Wüste, Steppe u. dgl.) oder einer Weltstadt zu entwerfen oder die Sitten und Gebräuche und sonstigen Eigenthümlichkeiten eines Volkes ausführlich zu schildern — nur dann ist die akroamatische Unterrichtsform berechtigt. Aber freilich ist auch zu verlangen, daß der Lehrer der Geographie den Anforderungen dieser Lehrweise gerecht werde. Wenn er einmal vorträgt, dann muß er auch fließend, schwungvoll und vor allen Dingen frei vortragen. Er darf sich nicht von einem vorliegenden Heft oder Lehrbuch abhängig zeigen; das macht jederzeit auf die Schüler einen mißlichen Eindruck. Auch das zuweilen empfohlene Vorlesen gelungener geographischer Charakterbilder — unter dem Vorwande, daß die unübertreffliche sprachliche Form derselben nicht verändert werden dürfe, wenn das Charakterbild auf die Schüler wirken solle, was doch bei einem freien Vortrage des Lehrers geschehen müsse — kann ich nicht billigen. Ich bin der Meinung, daß der freie Vortrag des Lehrers gerade deshalb, weil er die Worte verändert, mehr auf die Schüler wirkt, als das Vorlesen des im Buche stehenden Bildes; denn der frei vortragende, den Stoff in eine selbst geschaffene Form gießende Lehrer kann doch gewiß die Art der sprachlichen Darstellung mehr der Fassungskraft der Schüler anpassen, als der in eleganter Form im Buche redende Autor, der für keine besondere Schulclasse, sondern für die Schule überhaupt oder gar für das größere Publikum geschrieben hat.

3) Und ist das im Buche stehende Charakterbild — in Anbetracht der Fassungskraft der Schüler und seiner Wirksamkeit auf diese — wirklich in eine solche Form gekleidet, daß dieselbe durchaus keiner Abänderung bedarf oder

gar eine solche streng von sich weist, enthält das Bild „einzelne treffende Schlagwörter, kurze prägnante Sätze, in welchen mit glücklichem Wurf irgend ein geographisches Verhältniß in scharfem und knappem, malendem Ausdruck zur Anschauung gebracht wird, welchen genialen Aperçüs gegenüber es verkehrt wäre, das gut Gesagte anders sagen zu wollen, wenn man es nicht besser sagen kann“ [1]) — nur dann lasse sich der Lehrer der Geographie Zeit und Mühe nicht verdrießen und bereite sich tüchtig vor, bis er des Stoffes und der Form vollkommen mächtig geworden ist. Ueberhaupt verlangt jeder akroamatische Vortrag im geographischen Unterricht — mehr als in jedem andern Fache — die sorgfältigste Präparation von Seiten des Lehrers; denn trotzdem, daß der Lehrer der Geographie auf das gewissenhafteste dem natürlichen Zusammenhange der geographischen Objekte nachspürt, werden ihm immer noch eine Masse von Einzelheiten übrig bleiben, die in keinem Causalitätsverhältniß zu einander stehen, und deren freier zusammenhängender Vortrag alle flüchtige Vorbereitung energisch abweist.

4) Wenn man einerseits irrthümlich meint, bei der ersten Vorführung des geographischen Materiales von der akroamatischen Form Gebrauch machen zu müssen, so glaubt man andrerseits, daß bei der Repetition des behandelten Materiales der Dialog am Platze sei. Aber auch hier verlange ich das Entgegengesetzte. Ich meine, daß gerade bei der Wiederholung des vorgeführten Materiales weniger gefragt werden dürfe, sondern daß hier den Schülern Gelegenheit zu geben sei, sich über den zu wiederholenden Stoff in zusammenhängender Weise auszusprechen. Es ist das eine gute Uebung im freien sprachlichen Vortrage, ganz dazu angethan, die Sprachkraft der Schüler zu entfesseln und letztere im mündlichen Gedankenausdrucke zu fördern. So wird auch die geographische Lection gleichzeitig zu einer Sprachstunde.

III. Verschaffe dir geographische Anschauungen durch Lectüre und Reisen. Vor Allem studire die Heimath.

1. Um den Schülern ein lebensvolles Charakterbild eines Erdraumes zu entwerfen, bedarf es in vielen Fällen für den Lehrer der Geographie noch mehr als der Vorbereitung aus einem geographischen Lehrbuche. „Es ist ein sehr verbreiteter Irrthum, als könne man die geographischen Wissenschaften schon aus einem guten geographischen Compendium und aus Landkarten erlernen. Man setzt dann voraus, die Geographie sei nur Sache des Gedächtnisses. — Mancher Lehrer der Geographie, der sich mit ihr noch gar nicht beschäftigt hat, wähnt, durch ein Compendium schon sich hinreichend zu seinem Lehrerberufe vorbereiten zu können. Kein Philolog wird durch bloßes Auswendiglernen der Grammatik und des Wörterbuches im Stande sein, einen bildenden Unterricht in einer Sprache ertheilen zu können. Es gehört noch das Studium der classischen Werke dazu. Ebenso bei der Geographie das anschauliche Studium der Erde“.[2]) Um sich nun eine Fülle geographischer Anschauungen zu verschaffen, muß der Lehrer der Geographie ausführlichere geographische Darstellungen studiren, die er zwar nicht in der Weise, wie sie vorliegen, für seinen geographischen Unterricht verwerthen kann, deren Studium sich aber doch dem letzteren insofern fruchtbringend erweist, als es überhaupt den geographischen Gesichtskreis des Lehrers erweitert und sein Vorstellungsleben mit

1) Daniel, Handbuch der Geographie, Vorrede S. VII. — 2) Ritter, Allgemeine Erdkunde 27. 28.

einer Menge geographischer Anschauungen bereichert, die — hin und wieder im Unterrichte angebracht — demselben eine eigenthümliche Frische und Lebendigkeit verleihen. Derartige ausführlichere geographische Darstellungen finden sich theils in größeren geographischen Handbüchern vor, wie in den von Roon, Daniel, Ritter, Humboldt, Guthe, Kapp, Pütz, Klöden 2c., theils in geographischen Monographieen, wie in Kutzen's „deutschem Lande", in Peschel's „Neuen Problemen", Kohl's „Rhein", Masius' „geographischem Lesebuch", Mendelsohn's „germanischem Europa", Guthe's „Braunschweig und Hannover", Cotta's „Deutschland" 2c., theils in interessanten Reisebeschreibungen, z. B. in denen von Kohl, Appun, Baker, Bickmore, Torell, Schlagintweit, Livingstone, Kane, Roß u. A.,[1]) theils in geographischen Zeitschriften, von denen namentlich Petermann's „Mittheilungen", v. Hellwald's „Ausland", Andree's „Globus", Delitsch's „Aus allen Welttheilen" und Behm's „Geographisches Jahrbuch" Empfehlung verdienen.

2) Aber mehr noch als durch Lectüre kann sich der Lehrer der Geographie geographische Anschauungen durch Reisen erwerben. Freilich darf er nicht die Gegenden allein auf der Eisenbahn durchfliegen. Fußreisen verdienen zur Erreichung dieses Zweckes den Vorzug. In dieser Beziehung kann der Lehrer der Geographie seine Ferien sehr nutzbar anwenden. Alle großen Geographen und geographischen Methodiker haben sich das Reisen angelegen sein lassen. „Herodot wurde durch seine Wanderungen und eigenen Beobachtungen der erste sammelnde kritische Geograph der Griechen. Polybius durchreiste die Alpen, die Pyrenäen, Gallien und Iberien, um die Feldzüge Hannibal's beschreiben zu können. Er suchte den Pontus und Aegypten auf für seine Kriegsgeschichten. Er ist der Vorgänger für alle militärische Geographie: mit Commentaren zum Polybius haben sich die größten Strategen beschäftigt. Strabo, der fleißigste sammelnde und prüfende Geograph seiner Zeit, schrieb sein geographisches Werk erst nach einer langen Reihe von Reisen und Wanderungen vom Kaukasus bis Massilia am Rhodanus, von den Alpen Helvetiens bis nach Aethiopien. Philipp Cluver aus Danzig († 1623), der wahre Wiederhersteller der classischen Geographie, schöpfte die Nachrichten zu seinen Meisterwerken, der Germania, Italia, Sicilia antiqua, aus eigenen Beobachtungen und Untersuchungen in den Ländern selbst, die er mit den classischen Autoren in der Hand durchwandert hat. Alexander v. Humboldt ist durch seine Beobachtungen auf Reisen in Europa, Amerika und Asien der Begründer einer wissenschaftlichen vergleichenden Geographie geworden. Er war in seiner Heimath schon ganz zu Hause, als er nach Amerika in die Tropenwelt überschiffte".[2]) Ritter selbst unternahm jedes Jahr eine Gebirgsreise, von denen jede ihm neue Räthsel löste, aber auch wieder neue aufgab, und darum schrieb er auch in seiner „allgemeinen Erdkunde"[3]): „Wer die Thäler, Berge, Wälder, Dorfschaften seines vaterländischen Gaues aufmerksam durchwandert hat und ihre Sagen und Berichte erforschte, der wird auch die Erzählungen Herodot's über Länder, Völker und ihre Sagen besser würdigen können. Ihm werden die Berichte der Reisenden in Amerika, Asien und Australien erst lebendige Anschauungen darbieten. Beobachtungen in der Natur und auf Wanderungen,

---

1) Vgl. die Monographieen in §. 3. — 2) Ritter, Allgemeine Erdkunde 25. 26. — 3) l. c. 25.

größerer wie kleinerer Art, ist daher nothwendig für den Fortschritt der Erdkunde. Aber dahin rechnen wir nicht den neugierigen Durchflug der gewöhnlichen unwissenden Touristen, die voll Vorurtheile fast Alles nur halb sehen". — Auch Pütz begründete einen nicht unbedeutenden Theil des Inhaltes seines „Lehrbuches der vergleichenden Erdbeschreibung" auf eigne, meistens mehrmalige Anschauungen, welche er auf seinen Wanderungen durch die bedeutendsten Culturländer Europa's während vierunddreißig Jahren gesammelt hat. „Die Autopsie — so äußert er sich in der Vorrede des genannten Werkes — erleichtert nicht nur die Darstellung des Gesehenen selbst, sondern auch die klare Auffassung ähnlicher Erscheinungen". — Vgl. auch die Anforderung, welche Diesterweg [1]) an den Lehrer der Geographie stellt: „Vor allen Dingen verlange ich von einem Lehrer der Erdkunde, daß er nicht nur seine Heimath, sondern den Kreis, in welchem seine Schule liegt, und wenigstens einen großen Theil seiner Provinz nicht im Schnellwagen oder auf einem Dampfschiffe, sondern zu Fuße durchreiset, nicht blos in Wirthshäusern übernachtet, sondern die Höhen erstiegen, die Thäler durchstrichen und die merkwürdigsten Punkte besucht habe. Wie todt ist doch der Unterricht über die lebendige Natur, von jenem Manne ertheilt, und wie lebendig die Darstellung von diesem Kenner für alle seine Schüler! Der Unterschied ist der: Jener spricht, was er dem Worte oder den Wörtern, aber nicht der Sache nach kennt; dieser kennt die Gegenstände aus eigener Anschauung, und darum erregt er in seinen Schülern ein treues Bild derselben, und er belebt dadurch ihren Sinn für die Natur. Das ist daher eine unerläßliche Eigenschaft eines Lehrers, daß er die Welt mit eigenen Augen gesehen und beobachtet habe".

3) Ganz besonders muß aber der Lehrer der Geographie auch seine Heimath studiren, nicht nur deshalb, weil er dann die geographischen Verhältnisse der Heimath seinen Zöglingen um so anschaulicher vorführen kann — und das ist vor allen Dingen im erdkundlichen Unterrichte nothwendig — sondern ganz besonders auch darum, weil — „da die Oberfläche der Erde dem Studium der Erdkunde überall selbst als Denkmal vorliegt — in den Verhältnissen der Lokalitäten des heimathlichen Bodens zugleich die Verhältnisse der Lokalitäten des Ganzen liegen und die Erforschung jeder Lokalität der Erde von Bedeutung für das Ganze ist. Die Natur ist in jedem Winkel der Erde ein Abglanz des Ganzen. [2]) In dem zerstörenden Gewitterbach kann man die Natur reißender Stromsysteme, an der Zertrümmerung einer kleinen Insel, wie Helgoland, die Küstennatur großer Continente und die Umwandlung ihrer Gestadelinien studiren. In den Blätterdurchgängen einzelner Krystalle, in der Construction der zahllosen Urfelsblöcke, wie sie als Findlinge einer Vorzeit überall in den Landfeldern unserer Marken zerstreut liegen, kommt die Natur der Gebirgsschichten ganzer Alpensysteme und des skandinavischen Nordens, aus dem sie, durch Eisfluthen herbeigeführt, herstammen, zur Anschauung. Jede Brunnengrabung liefert Beiträge zu einer Theorie der Erdrinde — die Eisenbahndurchschnitte in weiten Ebenen sind durch Aufdeckung dieses obern Schichtenkleides der Erde schon in unsern Saal- und thüringischen Gegenden höchst lehrreich geworden. Im Bau des Grashalmes, der Binsen und einheimischen Monokotylen lernt man die Construction der Fürsten der Wälder, der Palmen-Vegetation der Tropenländer, begreifen, in der Moos-

1) Diesterweg, „Beschreibung der preußischen Rheinprovinz" XII. — 2) v. Humboldt, Kosmos II. 89.

bekleidung und Lichenenbildung auf Ziegeldächern und Mauerwänden die Anfänge der Pflanzenwelt auf Berggipfeln verstehen. Schon im Harz und Riesengebirge kann man sich lehrreich auf das Studium der Alpen und Cordilleren vorbereiten. Aber das Auge muß sehen gelernt haben". [1])

4) In einem vortrefflichen Aufsatze Diesterweg's [2]), der die Ueberschrift trägt: „Jeder Schullehrer ein Naturkenner, jeder Landschullehrer ein Naturforscher", fordert der genannte Pädagog zu einem sorgfältigen Studium der Heimath auf und giebt dem Lehrer die interessantesten Winke, wie sich ein solches Studium gestalten müsse. Ich lasse die Hauptsätze dieser vorzüglichen Abhandlung hier folgen: [3])

a. Der Lehrer erforscht die Lage seines Wohnortes, die Bodenbeschaffenheit, die natürliche und die durch Cultur erzeugte.

b. Er erforscht die Flora seiner Gegend, nicht blos nach ihren einzelnen Exemplaren, sondern mit steter Berücksichtigung der Bodenbeschaffenheit und der Orte ihres Vorkommens, und er legt eine vollständige Sammlung aller Species an.

c. Er erforscht das Innere der Erdoberfläche, auf der er wohnt und lebt, so weit sie zugänglich geworden oder ihre Theile zu Tage gefördert sind, und legt eine Sammlung aller vorkommenden Erd- und Steinarten an.

d. Er erforscht das Leben der Thiere seiner Umgebung (die Fauna), er sammelt Exemplare derselben, stopft Säugethiere und Vögel aus und sammelt nach Möglichkeit alles dazu gehörige Merkwürdige (das Alltäglichste ist das Merkwürdigste). Schindanger sind eine reiche Fundgrube, waren es wenigstens für Göthe und Andere.

e. Er erforscht das eigentlich Geographische seiner Gegend, entwirft Karten darüber, ganz specielle der nächsten Umgebung, allgemeinere der entfernteren, die aber noch zum Gesichtskreise gehört, er verfertigt Reliefs der Gegend aus Thon, Holz u. s. w.

f. Er beobachtet die Witterung seines Wohnortes im Großen nach den Jahreszeiten, im Einzelnen nach ihren verschiedenen normalen oder abnormen Zuständen, Regen-, Schnee-, Schlossen-, Gewitter- und Wolkenbildung, Nebel, Wind und Sturm; er beobachtet die Temperatur der Luft, des Bodens, der Quellen und Flüsse mit dem Thermometer, den Druck der Luft mit dem Barometer; er legt sich ein Buch an, in welches unter verschiedenen Rubriken und geordnet alle Beobachtungen und Wahrnehmungen eingetragen werden; er zieht nach Zeitabschnitten und Epochen die Resultate daraus.

g. Er beobachtet die Erscheinungen an Sonne, Mond und Sternen (was mehr sagen will, als alle paar Jahre einmal eine Sonnenfinsterniß angaffen) in den verschiedenen Jahreszeiten; er entwirft Sternkarten für verschiedene Abendstunden in verschiedenen Jahreszeiten. — Es ließen sich diese Sätze noch durch den vermehren: Der Lehrer studirt auch die Bewohner seiner Heimath in der Weise, daß er untersucht, wie die Physik der heimathlichen Gegend die Stärke, Nahrungsweise, Gesundheitszustand, industrielle und mercantile Beschäftigung der Bevölkerung derselben 2c. bedingt.

IV. **Das bei der Betrachtung der einzelnen Erdräume zur Sprache kommende geographische Material ist jederzeit logisch, nach immer wiederkehrenden Gesichtspunkten zu ordnen.**

---

1) Ritter l. c. 24. — 2) Diesterweg, Rheinische Blätter. 26. Band. II. 219. — 3) Nach Lüben in Diesterweg's Wegweiser II. 265.

1) Die geographischen Charakterbilder, welche Pütz, Grube, Maurer, Kutzner u. A. neuerdings geliefert haben, haben großes Aufsehen in der pädagogischen Welt gemacht und sind zur Benutzung beim geographischen Unterrichte dringend empfohlen worden. Allerdings kann und soll das in jenen Charakterbildern gelieferte Material im geographischen Unterrichte verwerthet werden; nur darf es der Lehrer der Geographie in vielen Fällen nicht in der Ordnung vorführen, wie es sich im Charakterbilde vorfindet. Er muß bei der Betrachtung eines jeden Landes ein festes Schema einhalten, nach dem er seinen Stoff vorführt, und nach Maßgabe dieses Schema's ist auch das Material jener Charakterbilder vor dem Unterrichte vom Lehrer zu ordnen und zu vertheilen. Eine solche strenge, immer wiederkehrende Disposition liefert den Schülern feste Anhaltepunkte für das Gedächtniß und trägt insofern zur Uebersichtlichkeit über das behandelte Material, zur Einprägung desselben und späteren Erinnerung an dasselbe nicht wenig bei. Man darf nicht denken, daß nach Behandlung des im geographischen Lehrbuche befindlichen Stoffes noch ein geographisches Charakterbild aus einer jener Sammlungen als Zugabe und weitere Illustration vorzuführen sei. Nein, das Material in den Charakterbildern ist dem im Lehrbuche gebotenen Stoffe organisch einzureihen — und jede Betrachtung eines jeden Landes muß sich zu einem geographischen Charakterbilde gestalten, das den Stoff des Lehrbuches und der Charakterbildersammlungen benutzt und nach einer logischen Disposition ordnet. Findet doch bei der Behandlung des physikalischen und naturgeschichtlichen Stoffes etwas ganz ähnliches statt. Bei einem jeden Lehrstück aus der Physik führen wir erst das Experiment oder die Erscheinung vor; dann folgen Analogieen und daraus das Gesetz. Diese Ordnung kehrt immer wieder. Und in der Zoologie wird der bei Betrachtung eines Thieres zur Sprache kommende Stoff so vertheilt, daß erst die Beschreibung des betreffenden Exemplars gegeben wird, dann von seiner Heimath, Nahrung, seinem Charakter und seiner Lebensweise, seiner Vermehrung, seinem Nutzen und Schaden gehandelt wird, woran sich dann noch historische Mittheilungen schließen.

2) Welches ist nun diese Disposition, nach der der geographische Stoff zu ordnen ist? Lage, Begrenzung und wagerechte Gliederung ist das Erste, was bei Betrachtung eines Erdraumes berücksichtigt werden muß. Dann folgt die Darstellung der Terrainverhältnisse (senkrechte Gliederung oder Orographie) und der geologischen Bodenbeschaffenheit, welcher sich die der Bewässerung (Hydrographie) folgerecht anreiht. Hierauf wird weiter auf das Klima des Erdraums, auf seine Pflanzen- und Thierwelt eingegangen. Nun kommt die Bevölkerung an die Reihe: die Frage nach ihrer Dichtigkeit und Abstammung wird erörtert; ihre Religionsverhältnisse und Nahrungsquellen (physische und technische Cultur) werden beleuchtet; ihre geistigen Cultur- und politischen (Verfassungs-) Zustände kommen zur Sprache, worauf dann noch der Nationalcharakter des Volkes nach seinen Licht- und Schattenseiten einer Betrachtung unterworfen werden kann. Die Angabe der wichtigsten Städte (Topographie) bildet den Schluß des Charakterbildes.

Diese Ordnung empfiehlt sich insofern, als das Causalitätsverhältniß der einzelnen geographischen Elemente aus ihr hervorleuchtet und darum bei ihrer Befolgung das vergleichende Moment in der Erdkunde um so besser betont werden kann. — Vgl. einen ähnlichen Gang bei der Entwerfung land-

schaftlicher Charakterbilder (räumliche Verhältnisse, Pflanzendecke, Thierwelt, Mensch) den Prange im pädagogischen Jahresbericht angiebt.[1])

V. Sorge auch für Einübung des behandelten Stoffes.

1. Da die vergleichende Behandlung des erdkundlichen Materiales um so besser angewendet werden kann, wenn die geographische Formenlehre oder die reine Geographie um so fester dem Gedächtniß eingeprägt worden ist, so muß es sich der Lehrer der Geographie namentlich auf den unteren Stufen angelegen sein lassen, den vorgeführten geographischen Stoff auch einzuüben, damit er zu einem sicheren Gedächtnißschatze und unverlierbaren Eigenthume der Schüler werde. Demnach muß nicht nur in jeder folgenden Lection der in der vorhergehenden behandelte Stoff sorgfältig wiederholt werden, sondern es müssen auch am Schlusse eines jeden größeren Abschnittes General-Repetitionen angestellt werden, wobei nach der comparativ-gruppirenden Methode das Gleichartige zusammengestellt, der Stoff also in anderer Ordnung dem Zöglinge vorgeführt wird. (Vgl. §. 8, 5.) Das darf der Lehrer der Geographie nicht versäumen, so langweilig ihm auch solche Wiederholungsstunden vielleicht erscheinen mögen.

2) Ein weiteres Mittel zur Einübung des behandelten Stoffes bieten die schriftlichen Aufsätze der Schüler dar. Ueberhaupt sollte in ihnen noch mehr das in den realistischen Fächern vorgeführte Material als Gegenstand der Bearbeitung benutzt werden. Es lassen sich auch aus dem Gebiete der Geographie so manche Themata zu deutschen Arbeiten entnehmen. Sie erreichen um so mehr ihren Zweck, wenn sie den Schüler nöthigen, den Stoff nicht in der Ordnung wiederzugeben, in der er beim Unterrichte zur Sprache kam, sondern in freierer Weise sich über ihn zu verbreiten. Eine solche schriftliche Verarbeitung des behandelten Materiales ist gewiß sehr dazu geeignet, dasselbe dem Gedächtnisse fester einzuprägen. Darum empfiehlt auch Vormann in seinem Referate über Geographie in Diesterweg's Wegweiser sehr angelegentlich diese schriftliche Bearbeitung des behandelten geographischen Stoffes. „Man lasse die aus der Betrachtung der Karte während des Unterrichts gewonnene Terrain-, Gebirgs- oder Flußbeschreibung auch schriftlich von dem Schüler abfassen. Ist der Lehrer, der den geographischen Unterricht ertheilt, derselbe, der auch den Unterricht in den deutschen Aufsätzen leitet, so werden Aufgaben, wie die genannten, sich trefflich zu Themen für diese Aufsätze eignen. Es wird ohne Weiteres zugestanden werden müssen, daß durch ein solches schriftliches Wiedergeben des geographischen Lehrstoffes dieser sicherer angeeignet wird und ein Zurückbleiben einzelner Schüler leichter zu controliren und daher eher unmöglich zu machen ist, Vortheile, die dem kundigen und die Förderung seiner Schüler wünschenden Lehrer wichtig genug erscheinen werden. Aber es wird daraus ein wesentlicher Gewinn auch den deutschen Aufsätzen erwachsen, indem man ihnen einen realen Inhalt zuführt, der ihnen gegenwärtig leider nur zu oft abgeht, einen Inhalt zugleich, der sich trefflich für Uebungen in der beschreibenden Darstellung eignet."[2]) Ich lasse schließlich einige geographische Themen folgen, wie sie Viehoff in seinem „Handbuch der Nationalliteratur" (3. Theil, S. 178) für die Schüler höherer Lehranstalten aufstellt: Beweise für die Kugelgestalt der Erde. — Durch welche Ursachen entstehen die Veränderungen der Erdoberfläche? —

1) Lüben, Pädagog. Jahresbericht VII. Jahrg. 1853. — 2) Diesterweg, Wegweiser II. 15.

Gesammtüberblick über die Wüsten und Steppen der Erde. — Wovon hängt die mittlere Temperatur einer Gegend ab? — Wovon hängt die Trockenheit des Klima's einer Gegend ab? — Woher erklärt es sich, daß Amerika ein kälteres Klima hat, als die alte Welt unter gleichen Breitengraden? — Welche Umstände wirken wärmeerregend auf Afrika, kälteerzeugend für Asien? — Ursachen der Ueberlegenheit Europa's über die andern Erdtheile. — Hauptquellen des Wohlstandes der preußischen Rheinprovinz. — Bedeutung einer großen Handelsstadt (Lage, Reichthum, Weltverkehr 2c.). — Wodurch wirken Gebirge auf das Klima eines Landes ein? — Nutzen und Schaden der Flüsse. — Nutzen der Winde. — Einfluß des Klima's auf die Thierwelt. — Der Mensch im Kampfe mit der Natur.

3) Ferner bietet sich auch das Lesebuch als ein Mittel zur Einübung des behandelten geographischen Stoffes dar. Sehr irrthümlich ist der Gebrauch des Lesebuchs für die geographische Unterrichtsstunde selbst, namentlich von preußischen Pädagogen (Bock, Goltzsch u. A.) empfohlen worden. Der geographische Unterricht muß in der That sehr dürftig ausfallen, wenn er einseitig an die im Lesebuche enthaltenen geographischen Abschnitte angeknüpft wird. Das Lesebuch bietet dazu viel zu wenig; denn es kann immer nur einzelne Partieen aus der Erdkunde enthalten, aber nie den Stoff zusammenhängend und vollständig vorführen. Das Lesebuch ist eben ein Lesebuch und dient zu Uebungen im Lesen, aber es ist kein Leitfaden und Lehrbuch für den Realunterricht, auch nicht für den geographischen. Auch entsteht leicht aus der Benutzung des Lesebuchs in der geographischen Unterrichtsstunde selbst die Gefahr, statt des lebendigen Vortrags von Seiten des Lehrers und statt der geistweckenden und für Erreichung der Zwecke des erdkundlichen Unterrichts so überaus fruchtbringenden dialogischen Unterrichtsform das Vorlesen von Seiten der Schüler eintreten zu lassen — eine Aushilfe für den trägen Lehrer, der eine sorgfältige Präparation auf die Lehrstunden scheut und nun in der Benutzung des Lesebuchs während des Unterrichts ein sehr erwünschtes Mittel sieht, auch ohne Vorbereitung, durch oberflächliches, an die einzelnen Sätze des Lesestückes geknüpftes Hin- und Herreden seine Lehrstunden hinzubringen. In der Weise soll das Lesebuch nicht benutzt werden. Es soll aber zur Anwendung kommen in der eigentlichen Lesestunde. Es sollten überhaupt in jeder Woche diejenigen Abschnitte aus dem Lesebuche zu Leseübungen verwendet werden, welche sich über die gleichzeitig im realistischen Unterrichte behandelten Partieen verbreiten. So werde denn in der Lesestunde auch dasjenige gelesen, was kurz vorher in der geographischen Lection Gegenstand der Unterredung war — vorausgesetzt, daß das Lesebuch Charakterbilder darbietet, welche in das soeben behandelte Capitel aus der Erdkunde einschlagen; denn Alles kann eben nicht im Lesebuche stehen. Die statarische Lectüre der geographischen Abschnitte des Lesebuches bietet nun den Zöglingen eine Illustration und Ausschmückung des vorher behandelten geographischen Pensums, und insofern dient sie eben zur weitern Einübung und Einprägung desselben.

4) Fester eingeprägt wird auch der geographische Stoff, wenn die Schulbibliothek geographische Jugendschriften enthält, welche den Schülern zur häuslichen Lectüre überlassen werden. Die Lectüre derartiger Bücher hat zudem auch noch den Vortheil, daß die Zöglinge durch sie mit geographischen Verhältnissen und Zuständen bekannt gemacht werden, auf welche der geographische Unterricht in der Schule aus Mangel an Zeit

nicht aufmerksam machen kann. — Verfolgen wir die geographische Jugendliteratur in ihrer historischen Entwickelung[1]), so haben wir deren Ausgangspunkt in der geographischen Dichtung des Mittelalters zu suchen, die schon im zwölften Jahrhundert die Geschichte des Herzogs Ernst mit Wundern umwob. Obgleich sich diese geographische Dichtung nur auf halbwahrem Hintergrunde entwickelte, so wurde sie doch von höchster Anziehungskraft für die Jugend. In den „Reisen des Engländers Mandeville" (1372) erregte sie in ganz Europa Interesse, das durch die Entdeckung einer neuen Welt immer mehr Nahrung erhielt; in Defoe's „Robinson" schuf sie 1719 ein Weltbuch, und in der hiernach gebildeten „Insel Felsenburg" (ursprünglich: „wunderliche Fata einiger Seefahrer" 1731—34, von Tieck erneuert 1827) entfaltete sie einen das Alter wie die Jugend fesselnden Zauber von wunderbaren Welten und schauerlichen Abenteuern. Im Zeitalter der Philanthropisten bereicherte Campe die geographische Jugendliteratur durch seinen „Robinson" (1780), seine „Reisebeschreibungen" (19 Bände, 1785—93) und seine „Entdeckung von Amerika" (3 Bände, 1781—82).

Mit der Abfassung seines „Robinson" (1780) that er hinsichtlich des Stoffes den glücklichsten Griff, den ein Kinderschriftsteller jener Zeit thun konnte; denn er befriedigte damit den Zug der Jugend nach dem Fremden, Fernen und Abenteuerlichen. Und wenn auch zugestanden werden muß, daß Campe die hohe Poesie und den tiefen Gedankengehalt des ursprünglichen Robinson Crusoe verwischte und statt dessen eine breite Verwässerung eintreten ließ, so hat doch Campe's Robinson seine hinreißende Anziehungskraft auf Jung und Alt bis in unsere Tage hinein behauptet; denn der Stoff des Robinson ist unverwüstlich. Ein Bogumil Golz und ein Justinus Kerner wurden noch in ihrem Alter von dem Robinson entzückt. Das Buch erschien in beinahe 60 Auflagen, obgleich außer dem Campe'schen Robinson noch ungefähr 60 andere Robinsonaden als Nachbildungen des ursprünglichen Robinson existiren.

In unsern Tagen ist die geographische Jugendliteratur zu einer fast unübersehbaren Fülle angewachsen. Es lassen sich unter den gegenwärtig florirenden geographischen Jugendschriften drei Classen unterscheiden. Zuerst giebt es Reisebeschreibungen, welche größtentheils „durch ihre nüchterne Wirklichkeit und durch die Offenbarung starker Willenskraft belehren und zugleich sittlich erheben". Harnisch (16 Bände, 1821—32) und Richter (10 Bände, 1831) lieferten solche in ziemlich pädagogischer Auswahl, aber nicht gar anziehender Belehrung. Weit wirksamere Reisebeschreibungen werden gegeben in den Entdeckungsreisen von Cook (bearbeitet von Redenbacher, drei Bände, 1847—50), John Roß (1844), James Roß (1848), Kane (Nordpolexpedition 1859) und auch in Grube's Taschenbuch der Reisen. Vor allem verdient hier aufmerksam gemacht zu werden auf das bei Otto Spamer in Leipzig erschienene, prachtvoll ausgestattete „Buch der Reisen und Entdeckungen", welches in vielen Bänden des Interessanten für die reifere Jugend — also namentlich für die Zöglinge höherer Lehranstalten — Viel bietet. (Die Franklin-Expedition und ihr Ausgang, Livingstone der Afrikareisende von H. v.

---

1) Vgl. Kühner, „Jugendlectüre, Jugendliteratur" in Schmid's Encyklopädie, 3. Band.

Barth, Heinrich Barth und Eduard Vogel, die deutschen Afrikareisenden, die neuesten Entdeckungen an der Westküste Afrika's, die Nippon-Fahrer oder das wiedererschlossene Japan, Reisen in den Steppen und Hochgebirgen Sibirien's und der angrenzenden Ländern Centralasien's, das Amurgebiet und seine Bedeutung von Andree, die ostasiatische Inselwelt von Friedmann, Centralasien von F. v. Hellwald ꝛc.). — Eine zweite Classe von geographischen Jugendschriften liefern die schon oft genannten geographischen Charakterbilder von Vogel, Grube, Thomas, Hobirk, Pütz, Maurer, Kutzner u. A., die in Schulbibliotheken — namentlich in denen höherer Lehranstalten — nicht fehlen sollten. — Endlich giebt es noch eine dritte Classe von geographischen Jugendschriften, welche allerdings das ernstere Interesse, dessen die vorher genannten Werke würdig wären, von diesen abziehen, indem ihr charakteristisches Merkmal darin besteht, die Geographie in die Reize eines Romans zu kleiden. „Eine solche Tendenz, die in hundert Variationen Defoe's und der Insel Felsenburg fortspielt, offenbart sich in einer Fluth von Robinsonaden, Reiseabenteuern zu Wasser und Land, Panoramen, Kosmoramen, Lebensbildern, Reisebildern, Skizzenbüchern, Völkergemälden, Naturbildern, Zonenbildern, und wie die Titel alle heißen mögen. Hier finden sich, aus Büchern aller Art, am meisten aus der modernen Reise-, Touristen- und Journalliteratur zusammengelesen, Bilder in verschiedenartigster Darstellung und in den verschiedensten religiösen und irreligiösen Coloriten. Das Allerwunderbarste, Außerordentlichste, Unglaublichste wird für den lüsternen Geschmack des kleinen Lesers ausgesucht oder eigens zugerichtet. Robinson unter Menschenfressern ist eine wahre Idylle gegen diese Löwen- und Tigerjagden, Neger- und Kannibalengeschichten. Bei jedem Schritt in die Prairie, bei jedem Ritt in der Wüste und bei jeder Reise im Palmenhain tritt irgend ein schreckliches, halsbrechendes, haarsträubendes Abenteuer hervor. Der Leser erblickt das Volksleben nicht in seiner ruhigen Sitte, die Natur nicht in ihrem stillen Haushalte, sondern nur den Aufruhr wilder Leidenschaften und roher Kräfte. Selbst bessere, wie Theodor Dielitz, der zuerst und zwar anfangs mit wirklich pädagogischem Sinne die geographische Romantik in die Jugendliteratur hineinzog, sowie O. W. v. Horn (z. B. in der Korsarenjagd), Körber u. A. verfallen in solche Ausartungen."[1]) — In Betreff der Anschaffung derartiger Jugendschriften für die Schulbibliothek — wenn überhaupt ihr Ankauf pädagogisch statthaft gefunden werden sollte — wird allerdings vom Lehrer eine sorgfältige Auswahl zu treffen sein.

1) Kühner l. c.

[illegible] Heinrich [illegible] und [illegible] Vogel, die [illegible]

[illegible]

[illegible] zu treffen sein.

[illegible]

Zweiter Theil.

Ausführliche Darlegung der Grundzüge der vergleichenden Erdkunde.

Vorbemerkung.

Die nachfolgenden neun Abschnitte beschäftigen sich damit, ein jedes der geographischen Elemente, welche bei der Betrachtung eines Erdraumes in's Auge zu fassen sind, nach seiner Wichtigkeit und Bedeutung für alle übrigen zu beleuchten. Jedem dieser erdkundlichen Elemente ist ein besonderes Capitel gewidmet, in welchem die Frage beantwortet wird: Welchen Einfluß hat dieses Element auf andre ausgeübt, und welchen übt es noch aus? In jedem Abschnitte gipfelt die Untersuchung in der Darlegung der Wichtigkeit des betreffenden geographischen Elementes für das Culturleben und die Geschichte der Menschen. Denn die Wechselbeziehungen zwischen Land und Leuten hervorzuheben, das ist das Hauptziel der im Sinne und Geiste Ritter's verfahrenden geographischen Methode. Bereits im ersten Theile dieses Buches beschäftigte sich ein Paragraph mit der näheren Beleuchtung des Wesens der vergleichenden Erdkunde. Wenn daselbst die Grundzüge dieser Wissenschaft nur angedeutet und in einem kurzen Résumé zusammengefaßt wurden, so wollen die Abschnitte des zweiten Theiles diese Grundzüge ausführlicher darlegen; sie wollen die in dem betreffenden Paragraphen des ersten Theiles aufgestellten Gesetze durch Heranziehung geographischer Details aus verschiedenen Erdräumen exemplificiren und dadurch tiefer begründen.

Das Material des zweiten Theiles kann natürlich nicht in der Anordnung didaktische Verwerthung finden, wie sie vom Verfasser befolgt worden ist. Es enthält ja der zweite Theil nur allgemeine geographische Erörterungen, und der Unterricht muß jederzeit mit dem Besonderen beginnen. Höchstens im Schlußcursus des geographischen Unterrichts höherer Lehranstalten, also auf der obersten Unterrichtsstufe könnten die Abschnitte des zweiten Theiles eine Basis für die Unterredung insofern bilden, als es hier der Unterricht sich ganz besonders angelegen sein lassen muß, sowohl den ursächlichen Zusammenhang der Erscheinungen im Haushalte der Natur, als auch die Causalitätsbeziehungen zwischen Natur und Menschenwelt systematisch den gereifteren Schülern vorzuführen. Ein Lehrbuch der allgemeinen physischen Geographie, wie es in der Regel die besseren Compendien (z. B. Dommerich-Flathe) in ihrem ersten Theile bieten, würde dabei immer noch nicht zu entbehren sein; denn die Kenntniß der geographischen Verhältnisse an sich setzt der zweite Theil meines Buches voraus; er versucht eben nur, den wechselseitigen Causalzusammenhang derselben zu beleuchten.

Nichtsdestoweniger wird aber auch der Lehrer der Geographie auf niederen Unterrichtsstufen in den nachfolgenden Capiteln Mancherlei vorfinden, was er in seinem Unterrichte benutzen kann. Insbesondre wollen sie ihm zeigen, wie er bei der Betrachtung eines jeden Erdraumes im Unterrichte die einzelnen geographischen Elemente als Bedingungen für andre auffassen, wie er von einem jeden den Einfluß nachzuweisen versuchen soll, den dasselbe auf alle übrigen, namentlich auf das Menschenleben, ausgeübt hat und noch ausübt.

Noch bemerke ich, daß ich das Material zum zweiten Theile aus den besten und zum großen Theile auch aus den neuesten Quellen der Ritter-schen Schule geschöpft habe. Ich lasse die Autoren oft mit ihren eigenen Worten reden; in vielen Fällen sind aber auch die in verschiedenen Werken niedergelegten Ideen derselben von mir frei bearbeitet worden.

I. Geographische Lage.

Die Bedeutsamkeit der Erdstellung oder der Lage eines Ländergebietes macht sich nach drei verschiedenen Gesichtspunkten geltend. Zunächst kommt es darauf an, ob ein Erdraum mehr äquatorwärts oder mehr polwärts gelegen ist. Sodann handelt es sich darum, ob er eine insulare Lage besitzt oder einem Continente angehört. Endlich ist auch seine Lage in Beziehung zu den benachbarten Gebieten in's Auge zu fassen. Achten wir also:

1. Auf die Polhöhe oder geographische Breite.[1])

Diese hilft mehrere astronomische Erscheinungen auf unserer Erde mitbedingen. Wir heben hervor: a) die Größe des Winkels, unter dem die Sonnenstrahlen den Erdboden treffen; b) die Dämmerung; c) die Tageslänge; d) die Jahreszeiten.

a) Der Einfallswinkel der Sonnenstrahlen wird vom Aequator nach den Polen immer kleiner; deshalb nimmt die Wärme in gleicher Richtung ab. Alle Orte zwischen den Wendekreisen haben die Sonne jährlich zweimal im Zenith, weshalb es in dieser Zone am wärmsten ist. Dagegen werden die Gegenden zwischen je einem Wende- und dem gleichnamigen Polarkreise nie senkrecht von den Sonnenstrahlen getroffen, weshalb hier eine gemäßigte Wärme herrscht. Wer in der gemäßigten Zone in der Nähe der Wendekreise wohnt, dessen Scheitel kommt die Sonne sehr nahe; weit davon entfernt aber bleibt sie dem Bewohner höherer Breiten, dessen Heimath in der Nähe der Polarkreise liegt. Innerhalb je eines Polarkreises rings um den Pol fallen die Sonnenstrahlen am schiefsten auf den Erdboden, und deshalb findet sich hier die geringste Wärme vor. Auf diese Wahrnehmungen gründet sich die Eintheilung unsrer Erdoberfläche in die bekannten drei, resp. 5 astronomischen Wärmezonen. Doch darf nicht gefolgert werden, daß der Einfallswinkel der Sonnenstrahlen allein die Luftwärme einer Gegend bestimmt. Die Höhe über dem Meeresspiegel, die Entfernung vom Ocean, die Bodenbedeckung, die Nachbarschaft hoher Gebirgsketten, kalter oder warmer Meeresströmungen bewirken in vielen Fällen, daß manche Punkte der kalten Zone wärmer sind als gewisse Districte der gemäßigten.

b) Außer vom Stande der Sonne hängt die Dauer der Dämmerung auch von der geographischen Breite ab. Dieselbe nimmt vom Aequator nach den Polen hin zu. Je höhere Breite einem Orte zukommt, unter einem desto schieferen Winkel sinkt die Sonne unter den Horizont; deshalb dauert es aber auch um so länger, ehe sie den dem Horizonte parallelen, 18° unter ihm gelegenen Kreis, den sogenannten Dämmerungskreis, erreicht. Ein Ort unter dem Aequator hat höchstens 1 Stunde 19 Minuten lang Dämmerung.

---

1) Dommerich, Lehrbuch der vergleichenden Erdkunde III. 29—37.

Die Bewohner von Prag (50° n. B.) erfreuen sich derselben im Juni die ganze Nacht hindurch. In dieser Gegend sinkt die Sonne um die Zeit der Sonnenwende nie über 18° unter den Horizont hinab. Wenn jemand am Nordpol sein Wohnzelt aufschlagen könnte, so würde demselben 53 Tage lang (vom 22. Sept. bis 13. Nov.) der Abend dämmern, und eine fast eben so große Spanne Zeit (vom 29. Januar bis 21. März) der Morgen.

c) Tageslänge. Der Aequatorbewohner kennt nicht die Ab- und Zunahme der Tage und Nächte. Für ihn dauert das ganze Jahr hindurch der Tag 12 Stunden und die Nacht 12 Stunden. Unter dem 90. Parallel beansprucht der Tag $\frac{1}{2}$ Jahr; die andre Jahreshälfte gehört der Nacht. An jedem andern Orte der Erde sind nur zur Zeit der Aequinoctien Tag und Nacht gleich lang. In den Ländern der nördlichen Halbkugel nehmen die Tage in den ersten sechs Monaten des Jahres zu, während sie in den übrigen sechs Monaten abnehmen. Für die Länder der südlichen Halbkugel findet das umgekehrte Verhältniß statt. Die dem Aequator näher gelegenen Orte können nur ein langsames Ab- und Zunehmen der Länge der Tage und Nächte beobachten; in den weiter polwärts gelegenen Gegenden geht die Ab- und Zunahme schneller vor sich. Vom Aequator nach den Polen hin nimmt die Dauer des längsten Tages und der längsten Nacht zu. Die zwischen dem Aequator und den Polarkreisen Seßhaften sehen die Sonne bei einer jeden Axendrehung unsres Planeten auf- und untergehen. Jenseit der Polarkreise geht die Sonne zwar auch an einer Reihe von Tagen während einer Axendrehung auf und unter, aber nach den Polen zu wird diese Reihe immer kürzer, so daß die mehr als 24 Stunden währenden Tage immer länger werden. In Cairo dauert der längste Tag 14 Stunden, in Barcelona 15, in Carlsruhe 16, in Danzig 17, in Petersburg 18$\frac{1}{2}$, in Drontheim 20, in Archangel 21, in Tornea 22 Stunden, auf der südlichsten der Lofoden 1 Monat, an der Mackenziemündung 2 Monate, auf Nowaja Semlja 3 Monate, im südlichen Spitzbergen 4, endlich am Pol 6 Monate. Weil nicht für alle Breiten mit jeder Axendrehung ein Auf- und Untergang der Sonne verbunden ist, so besteht auch nicht überall auf der Erde das Jahr aus gleichviel Tagen. Nur in der Tropen- und in den gemäßigten Zonen zählt das Jahr 365 Tage und 365 Nächte. Für die Bewohner von Hammerfest dürfte der Kalender nur 239, für die im nördlichen Spitzbergen gar nur 104 Jahrestage aufweisen.

d) Jahreszeiten. Der größte, kleinste und mittlere Scheitelabstand der culminirenden Sonne findet nicht für alle Bewohner der Erde zu gleicher Zeit statt. Deshalb sind die Jahreszeiten der nördlichen Halbkugel denen der südlichen entgegengesetzt. Wenn in Deutschland der Sommer beginnt, dann nimmt in Chile der Winter seinen Anfang. Weil unsre Erde in der Sonnennähe sich schneller bewegt als in der Sonnenferne, so müssen Frühling und Sommer für uns Bewohner der nördlichen Halbkugel um einige Tage länger, Herbst und Winter dagegen etwas kürzer sein, als für unsere Gegenwohner. Für alle nicht tropischen Menschen, denen die Sonne niemals im Zenith steht, tritt jede Jahreszeit nur einmal ein. Aber die unter dem Aequator wohnenden Menschen haben jährlich zweimal, nämlich in den Nachtgleichen, die Sonne im Scheitel; zur Zeit der Solstitien hat die Sonne für sie den größten Scheitelabstand, und ebenso hat sie zweimal den mittleren; deshalb tritt hier jede Jahreszeit im Laufe eines Jahres zweimal auf. Zwischen dem Aequator und einem Wendekreise hat ebenfalls jeder Ort im

Jahre zweimal die Sonne senkrecht über sich; viermal hat die Sonne eine mittlere Höhe, nämlich zweimal, ehe sie sich dem höchsten Stande nähert (Frühling), und zweimal, wenn sie vom höchsten Stande dem niedrigsten zueilt (Herbst); zweimal hat sie einen niedrigsten Stand, nämlich wenn sie in den zwei Sonnenwendepunkten sich befindet. Je näher der Ort dem Wendekreise liegt, desto schneller folgen, während die Sonne in derselben Halbkugel abweicht, hinter einander: die mittlere Mittagshöhe nach dem ersten Sommer oder der Herbst, der niedrigste Sonnenstand oder der Winter und die mittlere Mittagshöhe vor dem zweiten Sommer oder der Frühling. Deshalb fließen in solchen dem Wendekreise genäherten Gegenden Herbst, Winter und Frühling zwischen den beiden Sommern immer mehr in eine Jahreszeit zusammen, und zwar in die eines Frühlings, weshalb man öfter auch die Behauptung hört, daß in den Ländern zwischen dem Aequator und einem Wendekreis Frühling und Sommer zweimal, Herbst und Winter aber nur einmal eintreten.

2. Die insulare Lage.[1])

Ein Erdraum, der einem Continente angehört, zeigt andere natürliche Verhältnisse als ein durch seine insulare Lage vom Continente isolirter. Es schwebt über dem Thier- und Pflanzenleben, auch über den Bevölkerungen der Inseln ein eigenthümliches Verhängniß. Je nachdem die Insel eine oceanische oder eine continentale ist, gestaltet sich dasselbe in besonderer Weise.

Die oceanischen Inseln waren niemals Festlande. Sie sind aus dem Schooße des Meeres heraufgestiegen, indem entweder unterseeische Vulkane jene Kegel bis über das Meer aufschütteten, oder indem Korallen von der Sohle eines sinkenden Festlandes aus ihre Bauten bis zu dem Wasserspiegel hinaufführten. Bruchstücke früherer Festlande aber heißen continentale Inseln, mögen sie nun durch Zusammenschrumpfung größerer Weltinseln oder durch Abtrennung von Festlandsrändern bei hereinbrechenden Meeresfluthen oder durch Zertrümmerung der Steilküsten in kalten Gegenden entstanden sein.

a) Oceanische Inseln. Verschiedene Reisende versichern uns, daß sie auf oceanischen Inseln, namentlich in Polynesien, eine auffällige Armuth an Gewächsarten vorfanden. Kahl hoben sich diese Inseln über die Meeresfläche empor; von andern Erdräumen mußten einzelne Kinder Flora's ausgehen und den neu aufgetauchten Inseln allmälig ein Pflanzenkleid weben. Aber nur ausnahmsweise vermögen Pflanzensamen schwimmend oder fliegend eine ferne Insel zu erreichen. Die Tragweite der Flugwerkzeuge gewisser Pflanzensamen darf durchaus nicht überschätzt werden, und die meisten Samen würden auch, während sie die See durchschwimmen, um an einer Insel zu landen, im Salzwasser ihre Keimkraft verlieren. So läßt sich die Pflanzenarmuth oceanischer Inseln erklären. Dieselbe macht sich weniger bemerkbar, je länger die Insel dem Schooße des Meeres entstiegen ist, so daß jüngere oceanische Inseln vegetabilisch dürftiger ausgestattet sind als ältere.

---

1) Peschel, Neue Probleme der vergleichenden Erdkunde: Nr. 7. Prädestination der Inseln und ihrer Bewohner. Ausland 1867, 169—177.

Während des langen Zeitraumes, der der Existenz der letzteren zukommt, ist gewiß die zufällige Verknüpfung günstiger Umstände zur überseeischen Versendung von Pflanzenindividuen öfter wiedergekehrt. Traten solche günstige Umstände ein, dann waren es in der Regel die nächsten Festlande, welche die Flora der pflanzenbedürftigen Eilande mit ihren Gewächsen bereicherten, so daß man aus dem Vegetationsschmuck der oceanischen Inseln fast mit Sicherheit auf den der benachbarten Festländer schließen kann. Wenn die Insel in ziemlich gleichweiter Entfernung von größeren Festländern auftauchte, dann enthält ihr Pflanzenkleid allerdings Bruchstücke aus den Floren aller dieser Territorien; es wird aber die meiste Aehnlichkeit mit den Pflanzen derjenigen Ländergebiete zeigen, denen es in Folge localer Wind- und Wasserströmungen am leichtesten möglich gewesen ist, Pflanzenmuster nach der Insel hinüberzusenden. Eine Karte der Meeresströmungen erklärt es uns, warum die Pflanzen auf St. Helena und Ascension denen des gegenüberliegenden tropischen Afrika weit weniger verwandt sind als denen des Caplandes, warum aber auch die Pflanzenwelt des letzteren von der des Feuerlandes sich den Rang ablaufen lassen mußte in ihrem Einflusse auf die Gewächse der Inseln Tristan da Cunha und Kerguelens Land.

Ueberall auf der australischen Inselwelt finden sich Fledermäuse vor, auch Vögel, Fische und geflügelte Insekten sind reich vertreten. Die Verbreitung dieser Thiere war leicht möglich, da sie entweder fliegen oder schwimmen. Aber Schlangen, Kröten und Frösche, sowie die meisten Säugethiere fliegen und schwimmen nicht. Wenn sie dennoch auf oceanischen Inseln angetroffen werden, so sind sie entweder verstohlen den Seefahrern hierher gefolgt, oder sie wurden als Zuchtthiere von ihnen mitgebracht. Da aber solche Verknüpfungen günstiger Gelegenheiten immer nur seltner eintreten, so ist fast allen oceanischen Inseln eine gewisse Armuth an Säugethieren und Batrachiern (d. i. Fröschen und Kröten) zuzuschreiben. Schon Bougainville und Forster machten diese Entdeckung auf den Inseln der Südsee. Ersterer fand auf Tahiti Ratten, Schweine und Hunde als die einzigen Säugethiere vor, während Forster auf den polynesischen Atollen nur sechs Amphibienarten antraf. Alle neueren Untersuchungen haben die auffällige Armuth an Säugethieren und Reptilien auf den Südseeinseln bestätigt.

b) Continentale Inseln. Wenn von den oceanischen Inseln die jüngeren weniger Pflanzenarten aufweisen, so sind es von den continentalen gerade die älteren, welche minder reichlich mit Thieren und Pflanzen bedacht sind. Aeltere continentale Inseln haben sich schon vor oder doch während der Eisperiode vom Festlande abgetrennt; in sie konnten deshalb die durch die Eiszeit vernichteten Thier- und Pflanzenarten nach Beendigung derselben nicht wieder aus wärmeren Klimaten einwandern. Wohl aber war eine Wiederausstattung derjenigen Erdräume möglich, die zur Eiszeit und beim Zurückziehen derselben mit dem Continent noch verbunden waren. Dies war z. B. mit den jetzigen britischen Inseln der Fall, auf denen sich deshalb nicht weniger Thier- und Pflanzenarten vorfinden, als auf dem europäischen Festlande.

Nicht allen auch erst nach der Eiszeit entstandenen continentalen Inseln konnte es vergönnt sein, nach ihrer Abtrennung vom Festland ihren ehemaligen vegetabilischen und animalischen Reichthum zu bewahren. Sobald aus dem früheren Continentalgebiet eine Insel geworden war, änderte sich für dieselbe das Klima; vom continentalen ging es zum oceanischen Charakter

über mit häufigeren Niederschlägen, milderen Wintern und kühleren Sommern. Aber nicht alle Festlandsgewächse können den Uebergang zum Inselklima vertragen; sie und die von ihnen abhängigen Thiere mußten darum einem baldigen Untergange geweiht sein, und die untergegangenen konnten auch nur schwer wieder ersetzt werden, da die insulare Lage des Erdraumes die Einwanderung von Pflanzen und Thieren vom Festlande her verhinderte. Kleinere und ebene abgetrennte Inseln mußten noch rascher verarmen als größere und gebirgige; denn letztere bieten in der Regel eine Menge Schutzwinkel und begünstigte Zufluchtsstätten dar, in denen die Pflanzen und Thiere den Klimawechsel leichter überstehen konnten. Darum darf es uns nicht befremden, wenn Island als artenreiche Insel genannt wird.

c) Inseln überhaupt. Allen Inseln, sowohl den oceanischen als den continentalen — vorausgesetzt, daß beide bereits in der geologischen Vorzeit ihren Geburtstag feierten — ist ein conservativer Charakter zuzuschreiben. Derartige alte Eilande bieten den auf den Festländern gegenwärtig ausgestorbenen Thier- und Pflanzengeschlechtern ein Asyl dar, das uns Continentalbewohnern Belehrung gewährt darüber, welche pflanzlichen und thierischen Trachten ehemals unsre heimathlichen Fluren schmückten. Auf den Festlanden konnten sich solche alterthümliche Gestalten nicht länger behaupten, weil ihnen hier in der geologischen Gegenwart nicht blos durch verheerende Thier- und Pflanzenhorden, sondern auch durch die Menschen eine Menge Feinde erwuchsen, die sie bis auf die letzten Einzelwesen vertilgten. Insulare Erdräume aber bleiben vor den Einbrüchen solcher feindlichen Schaaren gesichert. Darum findet man auf dem schon in uralter Zeit gehobenen Madeira heute noch alterthümliche Pflanzenorganismen, welche der botanischen Tertiärzeit angehören, und welche von Darwin „lebendige Petrefacten" genannt wurden. Madagaskar, jene Reliquie einer großen zusammengeschrumpften Weltinsel, der auch Ceylon angehörte, beherbergt an seiner Ostküste eigenthümliche Halbaffen und Reptilien. Australien, ehemals mit Asien zusammenhängend, hat heute noch seine Beutelthiere, die sonst auch in Europa zu finden waren; aber es fehlten der großen Insel die Affen, die Raubthiere, die Hufer und Zahnlücker. Australien büßte seinen ehemaligen trockenen Zusammenhang mit dem großen Länderbau der alten Welt zu frühzeitig ein, nämlich schon damals, als die Entwickelung der Fauna erst bis zu den Beutel- und Nagethieren, noch nicht aber bis zu den Hufern fortgeschritten war.[1]) Sehr alterthümlich ist auch die düstere und todte Flora von Neuseeland, die alles animalischen Lebens entbehrt. Ehe die Landenge von Panama sich erhob, war Südamerika eine Insel. Darum finden wir auch hier nichts weniger als moderne Thierformen. Die Zahnlücker dieses Continentes stehen den fossilen Trachten der Tertiärzeit viel näher als unsre Säugethiere.[2])

Der Kampf um's Dasein wird am heftigsten von Arten einer Gattung geführt. Darum fehlt es bei der Artenarmuth auf den Inseln hier an dem erbitterten Kampfe um's Dasein, und gewisse Thiere und Pflanzen vermehren sich zu Ungunsten der gesammten Zeitgenossen, so daß sich auf Inseln die Thier- und Pflanzenarten noch nicht das Gleichgewicht halten können. Die holländischen Entdecker wußten sich auf den Paumotu-Inseln vor Fliegenschwärmen kaum zu retten, und auf

1) Peschel, Völkerkunde 346. — 2) l. c. 32.

St. Paul fand man neuerdings Millionen von Kellerasseln vor. Weil aber auf Inseln so wenig um das Dasein gekämpft wird, so verlieren die Inselgeschöpfe während des goldnen Friedens das Rüstzeug, mit dem sie anderwärts um ihre Existenz würden kämpfen müssen. Die Vögel, denen auf Inseln keine Säugethiere und keine gefiederten Räuber nachstellen, verlernen das Fliegen; der Fittig schrumpft zu einem zwecklosen Gliede ein. Auf den Azoren, capverdischen und Galapagosinseln, sowie auf Madeira ließen sich die Vögel von den landenden Europäern mit Händen greifen. Auch der Dronte auf Mauritius hatte sich des Fliegens entwöhnt. Wenn nun aber stärkere, jugendkräftige, als Sieger über so viele ältere Arten im Continentalkampfe hartgesottene Feinde — mochten es Menschen oder Thiere oder auch kräftigere Pflanzen sein — auf Inseln übersiedelten, dann war die Ausrottung jener schwachen Reste der Vorzeit unausbleiblich, und wir müssen deshalb die Pflanzen und Thiere vieler Inseln als eine dem Untergange geweihte organische Welt betrachten. Der Dronte auf Mauritius wurde bald von holländischen Matrosen völlig vertilgt, und auch die Riesenvögel Neuseeland's fielen rasch unter den Schlägen der ersten Bewohner dieser Insel. Auf derselben Insel ward die polynesische Ratte von der normännischen verdrängt, gegenwärtig dominirt aber die europäische Maus als Sieger über die letztere. Ueberhaupt scheint auf Neuseeland alles Einheimische dem Fremden zu unterliegen. Die europäische Hausfliege rottet hier die blaue, viel lästigere Schmeißfliege aus, der eingewanderte Klee tödtet das neuseeländische Farnkraut, und englische Gräser verdrängen in schnöder Hast die ältere Pflanzenwelt der Inseln. Ebenso sind die Wälder von St. Helena verschwunden, und der Artentod schreitet auf dieser Insel rasch vorwärts. Auch auf der größeren australischen Insel konnte der Kampf um das Dasein nur schläfrig geführt werden, und die in Folge der Ruhe kampfuntüchtig gewordenen Geschöpfe Australiens mußten unterliegen, als nach der Entdeckung der Insel durch die Europäer der allzu früh abgebrochene Kampf um das Dasein von neuem begann.[1])

Auch in Betreff ihrer Bevölkerung behaupten die Inseln in Folge ihrer isolirten Lage den ihnen beigelegten conservativen Charakter. Alterthümliche Sprachen, Sitten und Gebräuche erhalten sich auf Inseln länger als auf dem Festlande. In Dänemark und Norwegen hat sich die altnordische Sprache der normannischen Wikinge bis zur Unkenntlichkeit modernisirt; nur auf Island erhielt sie sich. Das Keltische erlosch auf dem Festlande früher als in Großbritannien, und in Großbritannien wieder früher als auf Irland. So treffen wir auch auf den Canalinseln noch Sitten und Gebräuche an, die in England und der Normandie längst vergessen sind.

Viele Inselbevölkerungen lebten wegen der Abgeschlossenheit ihrer Heimath lange Zeit friedlich oder nur bedroht von ihresgleichen. Deshalb verlernten sie den Streit und erlagen dann bei Berührung mit Festlandskindern im Kampfe um das Dasein. Dieses Schicksal haben die Tasmanier, die Maori auf Neuseeland, die Fidschi-Insulaner, die Bewohner von vielen anderen polynesischen Inseln, die der Antillen, und auch die Urbevölkerung Australiens geht ihrem Untergange entgegen. Ebenso beugten sich die Kelten auf den britischen Inseln zunächst den Römern, dann den Angelsachsen, hierauf den Dänen und zuletzt den Normannen.

---

1) l. c. 347.

3. Die geographische Stellung eines Erdraumes anderen Ländern gegenüber.

a) Zunächst kommt hier in Frage, ob ein Erdraum in der Nähe von Culturstaaten liegt oder von solchen weit entfernt ist. In letzterem Falle weist die Abgelegenheit des Ländergebietes dessen Bewohner auf sich selber an und verhindert oder erschwert wenigstens die Aufnahme fremder Culturelemente. Aber nicht darf man daraus folgern, daß die Bewohner aller abgelegenen Erdlocalitäten deshalb auf einer niedrigen Gesittungsstufe stehen müßten. Ein begabtes Volk arbeitet sich trotz aller Isolirung zu höheren Culturgraden empor, und die selbstgeschaffene Civilisation erscheint uns dann fremdartig, weil sie die einzige in ihrer Art ist. Zudem hat sich für viele Erdräume die Abgelegenheit mit der Zeit verloren. Was vor wenigen Jahrhunderten noch am Ende der Welt lag und für europäische Cultur unerreichbar galt, das ist seit der Verbesserung der Verkehrsmittel, namentlich seit der Vervollkommnung der oceanischen Dampfschifffahrt dem Weltverkehre nahe gerückt, oft mitten hineingestellt worden. Ehemals sonderte die drohende See den Menschen von seinesgleichen ab, jetzt verknüpft der Ocean das, was er früher trennte. So ist das atlantische Meer gegenwärtig in unsern Augen ein Thal; zwar reicht die menschliche Stimme nicht hinüber von Ufer zu Ufer, aber doch besitzen wir die Mittel, den Gedanken rascher hinüber zu tragen, als es der Schall vermöchte. Zu Strabo's Zeit wurde der Norden Spaniens in Folge seiner Begrenzung durch einen unzugänglichen Ocean zu den traurigsten und hilflosesten Wohnörtern gezählt, und als die Spanier die jetzt ausgestorbenen Ureinwohner der Canaren fragten, wie sie auf ihre Inseln gekommen seien, antworteten sie: Gott hat uns dahin gebracht, dort gelassen und dann vergessen. [1])

Erst seit dem letzten Jahrzehnt fängt die abendländische Cultur an, auf China ihren Einfluß geltend zu machen. Aber noch gegenwärtig zeigt die chinesische Gesittung ihren eigenartigen Charakter, zu dem die abgeschlossene Lage des Landes nicht wenig beigetragen hat. Zwar konnten die Chinesen schon wegen der Fruchtbarkeit ihrer heimathlichen Fluren die werthvollsten Bedürfnisse aus ihrem eigenen Lande befriedigen und sich von Ausländern in dieser Beziehung unabhängig erhalten; auch scheint der Trieb der Absonderung im Charakter des chinesischen Volkes zu liegen, aber dieser Absonderungstrieb wurde sicherlich noch mehr ausgebildet durch die geographische Position des Landes, das theils von einem Ocean mit sehr spät bevölkerten und cultivirten Gegengestaden, theils von unwirthbaren und schwer zugänglichen, von wilden Völkern bewohnten Hochflächen begrenzt wird. [2])

Auch in Japan ward die beharrliche Durchführung des Systems der Abschließung gegen das Ausland unterstützt durch die Gefahren, mit welchen beständige Stürme, zahlreiche Klippen und Sandbänke, sowie unzählige kleine Küsteninseln die Schifffahrt in den angrenzenden Gewässern bedrohen. [3])

Wenngleich Ostindien in Folge seiner centralen Lage später zum natürlichen Mittelpunkte der Verbindungen der Nachbarländer und der weiter

---

1) Peschel, Die Rückwirkung der Ländergestaltung auf die menschliche Gesittung. Ausland 1867, 914. — 2) Pütz, Lehrbuch der vergleichenden Erdbeschreibung 56. v. Roon, Grundzüge der Erd-, Völker- und Staatenkunde. III. 1, 168. — 3) Pütz 67.

an sie grenzenden Länder wurde, so war es doch auch vordem berufen, ein eigenthümliches Culturleben zu entwickeln, da es sich durch deutliche und bestimmte Grenzen von der übrigen Welt geschieden sah. [1])

In ähnlicher Weise war Palästina, trotzdem daß es in unmittelbarer Nähe der bedeutendsten Culturvölker der alten Welt lag, dennoch vom Morgen- wie vom Abendlande isolirt. Schwer zugänglich durch Wüsten und für den Verkehr ungünstige Meeresströmungen, gesichert zwischen Klippen, Schluchten und Bergen, besaß Palästina wenig Anziehungskraft für das Ausland. „So konnte hier ein abgesondertes Volk in unverdrossener Bearbeitung seines kargen, aber die Arbeit lohnenden Bodens seine politische und religiöse Selbstständigkeit eine Reihe von Jahrhunderten hindurch bewahren. [2]) Freilich kam auch die Zeit, wo die menschliche That der geographischen Verhältnisse spottete. Fremde Eroberer drangen in das Land, und im Zeitalter der Kreuzzüge war für die religiöse Begeisterung der abendländischen Christenheit die Abgeschlossenheit Palästina's verschwunden. Tausende von Menschen strömten in den vormals durch Wasser und Sand isolirten Erdwinkel.

In Afrika darf das auf beiden Seiten mit Wüsten umgebene untere Nilthal als isolirter Erdraum gelten. Seine Bewohner fanden sich nicht veranlaßt, aus ihrem Thale west- oder ostwärts sich hinauszuwagen, und entwickelten auf dem beschränkten Raume eine ganz eigenthümliche Gesittung. Doch war auch die Isolirung Aegypten's nicht von Dauer. Schon im Alterthum hielt griechische und römische Cultur im Nillande ihren Einzug; in der nachchristlichen Zeit kamen Araber und Türken und drückten dem Lande — nicht immer zum Segen desselben — den Charakter ihrer Civilisation auf.

Das transsaharische Afrika war ehemals von der civilisirten Welt abgelegen. Die große Wüste läßt den Süden des Erdtheils nicht an dem über den Nordrand ausgegossenen Culturssegen theilnehmen, und wenn wir in den ältesten Zeiten am unteren Nil die höchsten Verfeinerungen der menschlichen Gesellschaft wahrnehmen, so begegnen wir gleichzeitig den niedrigsten Stufen derselben an der Südspitze des afrikanischen Festlandes. Noch vor wenigen Jahrhunderten saßen überhaupt die Bewohner der atlantischen Ränder Afrika's ohne Nachbarn im Rücken am Ende der Welt oder wenigstens an der Grenze des Unbetretbaren. Eine bessere Zeit begann für sie erst zu dämmern, nachdem die Weltmeere durch gesteigerte Seetüchtigkeit überwältigt worden waren. Aber heute noch erkennen wir die Spuren der ehemaligen Abgelegenheit der atlantischen Küstengebiete Afrika's. Im Innern des Erdtheils gedeihen weit bessere Zustände als an der atlantischen Küste. Ueberall in Guinea stießen die Portugiesen nur auf rohe Horden, während binnenwärts am Niger bereits große Reiche zertrümmert worden und auf ihren Trümmern verjüngte entstanden waren. Aehnliches haben Reisende auch weiter südwärts wahrgenommen. [3])

Noch länger als Südafrika ist Australien ein isolirter Erdtheil gewesen. In Folge seiner tellurischen Abgelegenheit in der Mitte der oceanischen Halbkugel ward es zuletzt entdeckt, dann zwei Jahrhunderte lang vernachlässigt und hierauf anfänglich auch nur mit den Unverbesserlichen aus der alten Welt bevölkert. Die oro- und hydrographisch bevorzugte Südostecke des australischen Festlandes war gerade am meisten entlegen; den Culturräumen der alten Welt abgekehrt, ward sie erst sehr spät von den Seefahrern

1) l. c. 66 und Ritter, Erdkunde I, 815—828 in der ersten Auflage. — 2) Pütz 88. 89. — 3) Peschel, Völkerkunde 509.

erreicht. Bis in die Neuzeit herauf blieb demnach Australien von dem Verkehre mit Culturvölkern ausgeschlossen, und die Eingebornen standen in Folge dessen auf einer sehr niedrigen Gesittungsstufe, als sie mit den Europäern in Berührung traten.[1]) Bevor die Eingebornen die See befahren lernten, blieben auch die unzähligen kleineren polynesischen Inseln unter einander isolirt; ein gegenseitiger Austausch der mannichfaltigen Gaben der Natur und der Civilisation konnte nur in sehr beschränktem Maße stattfinden, und darum haben sich hier die schroffsten Gegensätze der Thier- und Pflanzenwelt, der Rassen, der Cultur und der bis zur Menschenfresserei gesteigerten Barbarei bis in die Gegenwart erhalten. Erst seit der Entwickelung der oceanischen Dampfschifffahrt und der Entdeckung der australischen Goldlager erscheint Australien nicht mehr abgelegen. Die Colonisation bereichert den Erdtheil mit europäischer Gesittung, und derselbe sieht sich endlich in den Kreis der civilisirten Völkergemeinschaft aufgenommen.[2])

b) Für nicht abgelegene Erdräume ist die nächste Nachbarschaft maßgebend bezüglich der Aufnahme fremder Bevölkerungs- und Culturelemente; sie bedingt nicht diese Aufnahme mit Naturnothwendigkeit, hilft aber gewisse Völker- und Culturströmungen geographisch erklären.

Das australische Festland ist bei genauerer Musterung seiner Nachbarschaft doch nicht gänzlich der civilisirten Welt entrückt; es nähert sich bekanntlich durch die York- oder Carpentariahalbinsel der Insel Neu-Guinea, von der es gegenwärtig durch die Torresstraße getrennt ist. Die geringe Tiefe dieses Sundes deutet auf einen ehemaligen trockenen Zusammenhang; überdies zieht sich auch vom Cap York bis hinüber nach Neu-Guinea eine Reihe kleiner Felseninseln. Gedenken wir hierbei daran, daß die Sprache der Stämme am Cap York etwas Verwandtes hat mit der Sprache der Stämme der Papuanen auf Neu-Guinea, so gelangen wir zu der Vermuthung, daß die Einwanderung nach Australien über die Torresstraße, also von Neu-Guinea her, vielleicht gar auf ehemaligem trockenen Wege vor sich ging. Von den Papuanen, die, obgleich Menschenfresser, immerhin höher standen als die Australier, erhielten die letzteren demnach ihre Gesittung. Sie lernten von ihnen den Gebrauch von Bogen und Pfeil, die Verbesserung ihrer Kähne und die ersten Anfänge des Feldbaus. Von Neu-Guinea her erhielten die Nord-Australier fast bis zur Gegenwart noch immer etliche Schätze einer wenn auch rohen Civilisation, und so ist die Carpentariahalbinsel bis in die neueste Zeit herauf das einzige Organ geblieben, wodurch Australien sich einen schwachen Verkehr mit höheren Gesittungen rettete. Damit hängt die Erscheinung zusammen, daß die Civilisation der Völkerstämme des australischen Festlandes, je weiter südwärts sie wohnen, je mehr sie sich also von dem benachbarten Culturherde entfernen, immer tiefer herabsinkt. So haben sich beispielsweise die Bewohner an der Südküste von allen maritimen Leistungen völlig entwöhnt. Während ihre Voreltern vielleicht auf Rindenbooten einstmals über die Torresstraße fuhren, müssen die Nachkommen bei der Durchwanderung des Festlandes die Hilfsmittel zur Bewegung auf dem Wasser gänzlich vergessen haben.[3])

Auch Afrika darf nur als relativ abgelegener Erdtheil gelten. Wäre freilich der Isthmus von Suez eine Meerenge, und wäre Afrika etwa um

---

1) l. c. 341. 344. — 2) Pütz, Lehrbuch 380. — 3) Peschel, Rückwirkung der Ländergestaltung. Ausland 1867, 1010—1013.

10 Grad südlicher und westlicher in den Ocean hinausgerückt, dann würde Afrika als Inselwelttheil ohne jedweden Zusammenhang mit der alten Welt sein, und es müßten dort Zustände herrschen, noch viel unerquicklicher als die jetzigen und viel näher denen, die man in Australien zur Zeit seiner Entdeckung vorfand. Aber Afrika ist eine Halbinsel des großen Ostcontinentes und lag schon im Alterthum besonders bevorzugten Erdräumen ziemlich nahe. Mit Vorderasien trocken verknüpft, an Arabien und an Südeuropa angenähert, genoß dieser Erdtheil Vorzüge, die Amerika z. B. völlig entbehren mußte. Wenigstens durch seinen Nordrand und seine östlichen Gestade stand Afrika einer günstigen Einwirkung asiatischer Gesittung offen, und so haben denn auch die Neger von Asien her fast alles bezogen, was ihre Zustände besserte. Aus der günstigen terrestrischen Lage Afrika's läßt es sich erklären, daß z. B. durch den ganzen Erdtheil hindurch die Kenntniß vom Ausschmelzen der Eisenerze und ihrer Verarbeitung zu Werkzeugen und Waffen sich verbreitet hat, und daß wir ferner überall in Afrika Ackerbau und Viehzucht, verbunden mit Milchwirthschaft, antreffen. „Sollten auch die Neger keine ihrer einheimischen Getreidearten zuerst veredelt haben, so griffen sie doch bereitwilligst nach allen Culturgeschenken, die Fremde ihnen boten. Mögen sie aus Aegypten oder aus Abessinien die erste Aussaat empfangen haben, rasch ist sie durch den ganzen Welttheil gewandert." Uebrigens begegnen wir auch in Afrika derselben Erscheinung wie in Australien, daß nämlich bei der Entfernung von der nachbarlichen Civilisationsquelle die Gesittungszustände sich verschlimmern. Wie schon hervorgehoben wurde, nehmen wir am unteren Nil die höchsten Verfeinerungen, dagegen an der Südspitze des Erdtheils die niedrigsten Stufen der menschlichen Gesellschaft wahr. [1])

Der Gang der Geschichte zeigt uns, wie die Mitte der Nordküste Afrika's, welche ein Gegengestade zu den früh civilisirten Ländern Europa's am Mittelmeere bildet, an den Segnungen der Gesittung dieser Nachbarräume theilnimmt. Schon von Phönizien her hatte sich punische Cultur hierher verpflanzt; später zogen die Griechen die afrikanische Nordküste in ihr Colonisationsnetz, und vom Zeitalter der punischen Kriege an machte sich römischer Einfluß in Nordafrika geltend. Der trockene Zusammenhang des Erdtheils mit Vorderasien erleichterte den durch Muhamed begeisterten Wüstensöhnen Arabiens die Eroberung des Nordsaumes von Afrika, womit die Verbreitung des Islam und der arabischen Cultur in ganz Nordafrika bis zu den Säulen des Herkules hin in Verbindung stand.

Für Amerika war es von Bedeutung, daß sich sein nordwestlicher Theil Asien bedeutend nähert. Jedenfalls ist Amerika von diesem Erdtheile aus bevölkert worden. Den Asiaten an der Behringsstraße lag das nahe Festland über dem Wasser sichtbar vor Augen, und die Lockung zur Ueberfahrt konnte nicht lange auf sich warten lassen. Die Rolle, welche die Carpentariahalbinsel für Australien spielte, übernahm für Amerika die Halbinsel Aljaska; wie ein Arm streckt sie sich nach dem nördlichen Asien hinüber, und wie eine Perlenschnur schwebt noch an dem ausgebreiteten Arme die Inselkette der Aleuten, welche den Uebergang nach Kamschatka vermittelt. Hier erblicken wir einen neuen Pfad, auf dem die Cultur von Asien nach Amerika hinüberwandern konnte, wenn etwa die Ueberfahrt über die Behringsstraße mit allzugroßen Hindernissen verknüpft gewesen wäre.

1) Peschel, Völkerkunde 508—516.

Die Besiedelung und Civilisirung Amerika's von Asien her bewirkte auch, daß die Jägerstämme Nordamerika's auf höherer Gesittungsstufe stehen als die Südamerika's. Denn wenn die ersten Amerikaner aus dem nördlichen Asien kamen, so wurde Nordamerika zuerst, Südamerika aber von Nordamerika aus bevölkert und zwar in der Weise, daß die stärkeren Stämme die schwächeren verdrängten. Dazu kommt, daß Nordamerika, weil es früher bewohnt war, eine dichtere Bevölkerung beherbergte; Verdichtung der Bevölkerung ist aber allemal der Anfang zu höherer Gesittung. Ueberdies konnten sich auch viele Erkenntnisse und Erfindungen aus dem benachbarten Asien nach Nordamerika verbreiten. Um in Betreff des zuletzt erwähnten Punktes auf Einzelnes einzugehen, sei daran erinnert, daß südlich von der De Fuca-Straße bis zu den Grenzen des alten Peru bei allen Eingeborenen nur die rohesten Muster von Fahrzeugen sich vorfanden, während umgekehrt nordwärts von diesem Sunde, und je mehr man sich dem asiatischen Festlande nähert, die Bauart der Kähne immer kunstvoller und ihre Führung immer bewundernswerther wird. Entweder sind die Küstenstämme im nordwestlichen Amerika in jüngeren Zeiten aus Nordasien eingewandert, oder sie haben ihre nautischen Geschicklichkeiten ihren asiatischen Nachbarn abgelauscht und sie bis nach der Vancouver-Insel verbreitet.[1])

Wenn Amerika vor seiner Entdeckung nur vom nordöstlichen Asien beeinflußt ward, so änderte sich dieses Verhältniß seit dem 16. Jahrhundert. Von da ab überwog der Einfluß europäischer Gesittung; erst in neuester Zeit haben Japan und China angefangen, Bevölkerungselemente nach Amerika hinüberzusenden. Natürlich konnte die Verbindung zwischen Asien und Amerika im hohen Norden über die Behringsstraße und die Aleuten hinweg nicht so bequem vor sich gehen als die zwischen Europa und Nordamerika unter mehr mittleren Breiten. Dabei ist noch zu erwägen, daß die Westküsten Amerika's mit den Ostküsten Asien's divergiren, dagegen die Ostseite Amerika's mit der europäischen Westseite einen gewissen Parallelismus zeigt, und daß auch die Verbindung Nordamerika's mit Europa durch günstige Meeresströmungen und ähnliche Temperaturverhältnisse erleichtert wird.

Als eine Halbinsel des großen Ländergebietes der alten Welt, mit Asien in continentalem Zusammenhange, überdies durch schmale Sunde und Inselbrücken diesem Erdtheile auch dort genähert, wo sich das Meer trennend dazwischen lagert, dem gegenüberliegenden Afrika ebenfalls durch zwei Meerengen nahe gerückt, war Europa darauf angewiesen, aus den beiden Nachbarerdtheilen, namentlich aus Asien, seine Cultur zu empfangen. Mehr als die Hälfte dessen, was den Gestaden des Mittelmeeres ihre landschaftlichen Reize gewährt, stammt aus dem Morgenlande. „Die Rebe, welche den südlichen Feuerwein spendet, wanderte von den Südabhängen des Kaukasus über Thracien ein, ihr folgte der Fasan von den Ufern des Phasis und die Aprikose aus Armenien. Aus Persien kam die Platane, der Pfirsich, die Rose und die Lilie, während Melonen, Gurken und Kürbisse, lauter Steppenfrüchte, aus Turkistan erst spät durch die Hände der Slaven nach dem Abendlande gelangten. Dattelpalmen sahen die Hellenen zuerst in Phönizien; als unzertrennliche Begleiter der Araber wanderten sie in das eroberte Spanien und landeten mit saracenischen Piraten an dem gefeierten Gestade zwischen Genua und Nizza. Aus dem semitischen Asien stammt auch die Cypresse, der Paradies-

---

1) l. c. 210 ff. 428 ff. 461 ff.

apfel, Kümmel und Senf..... Der Haushahn wanderte aus Indien über Persien zunächst nach Griechenland, und den Pfau brachten die hieramsalomonischen Indienfahrer aus Ophir, dem Abhira an der Indusmündung..... Aber nicht blos Gaben der Ceres, nicht blos die stillen Zierden unsrer Gärten oder Haine, die lockenden Früchte unsrer Obstreviere mußten erst aus dem Morgenlande nach dem Mittelmeere wandern, auch die höchsten geistigen Schätze schlugen denselben Weg ein. Die Kunst, das gesprochene Wort in seine einzelnen Laute zu zerlegen, und diese Laute durch Symbole sichtbar werden zu lassen, empfingen die Griechen zuerst aus Kleinasien. Durch ägyptische und assyrische Muster wurden sie zuerst angeregt, den Stein in Bild- und Bauwerken zu beseelen. Endlich verbreiteten sich aus dem Orient verklärtere Religionen und durch sie eine merklichere Milderung der Sitten. Selbst vor wenig länger als tausend Jahren brachten uns noch die Araber aus Indien die scharfsinnigste Erfindung nach der Lautschrift, nämlich unsre neuen Zahlzeichen und die Kunst, ihren Rang in der Decimalordnung durch den Stellenwerth zu bestimmen". [1])

Die beiden Halbinseln Südeuropa's, welche sich den gegenüberliegenden Erdtheilen am meisten nähern, haben von diesen aus erster Hand Bevölkerungs- und Gesittungselemente erhalten. Daß Danaos und Kekrops aus Aegypten, Pelops aus Phrygien und Kadmus aus Phönizien in Griechenland eingewandert sein und der Bevölkerung daselbst den ersten Segen einer höheren Gesittung gebracht haben sollen, gehört jedenfalls dem Bereiche der Sage an. Der Hauptsache nach mögen vielmehr die seekundigen Hellenen selber morgenländische Culturelemente in Asien und Afrika geholt haben. Doch wird eine frühe Niederlassung phönizischer Ansiedler um die alte Burg Kadmea im heerden- und getreidereichen Böotien kaum bestritten werden können. Auch in Korinth und auf dem meerumrauschten Isthmus, dessen sandige Ufer die geschätzte Purpurschnecke nährten, finden sich Spuren phönizischer Colonisation vor. [2]) Neuen Bevölkerungszuwachs aus Asien erhielt die olympische Halbinsel am Ausgange des Mittelalters, als die osmanischen Türken den Bosporus überschritten und den Halbmond auf die Zinnen von Konstantinopel pflanzten.

Die schmale Enge zwischen der pyrenäischen Halbinsel und Afrika gestattete dem Tarik, trotz der damaligen schwachen Leistungen der Schifffahrt, hinüber nach Spanien zu setzen. Mit den Arabern kam aber nicht nur neues Blut unter die damalige gothische Bevölkerung der Halbinsel, sondern sie brachten auch das reifere Wissen morgenländischer Völker, zum Theil sogar von neuem die verschollene Gelehrsamkeit des griechischen Alterthums nach Europa. Jahrhunderte hindurch hat die arabische Cultur in Spanien ihre segensreichen Wirkungen auf das europäische Abendland geltend gemacht.

Bei der mittleren der drei südeuropäischen Halbinseln finden wir weder die der Balkanhalbinsel eigenthümliche Annäherung an Asien noch die Hinneigung zu Afrika, wie sie Spanien zeigt. Italien greift vielmehr unter den drei peninsularen Gliedern Südeuropa's am weitesten nach Norden hin in den europäischen Rumpf ein, von dem es übrigens durch ein wegen seiner niedrigen Paßhöhen leicht überschreitbares Gebirge getrennt ist. Dieses geographische Verhältniß ist in Erwägung zu ziehen, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß die italische Halbinsel ihre Bevölkerung vorzugsweise aus dem

---

1) l. c. 552 ff. — 2) G. Weber, Geschichte des hellenischen Volkes, 30.

centralen Europa, nämlich durch Etrusker, Rhätier, Kelten, Gothen, Longobarden und andere Germanen erhalten hat.

Ehe wir von den drei südeuropäischen Halbinseln scheiden, gedenken wir noch daran, daß sie im Vergleich zu den drei peninsularen Gliedern des südlichen Asien's nicht durch gar zu große räumliche Dimensionen von einander getrennt, vielmehr unter sich weit mehr benachbart sind als jene. Den südasiatischen Halbinseln war es erschwert, in engere Gemeinschaft zu treten; sie bildeten von einander ganz verschiedene Welten, die arabische, die hindostanische und die malayo-chinesische, von denen jede eine eigenthümliche Cultur entwickelte. Dagegen hat unter den drei Halbinseln Südeuropa's von jeher eine vielfache gegenseitige Berührung, ein Austausch der Civilisation stattgefunden. Die Griechen gründeten Colonien in Unteritalien (Graecia magna) und Spanien (Sagunt); namentlich trugen sie hellenische Gesittung hinüber in das benachbarte südliche Italien. Die Römer schlugen ihre Schlachten wiederholt auf griechischem Boden, sie eroberten denselben, beugten sich aber dem Zauber hellenischer Bildung. Seit dem zweiten punischen Kriege nannten die Römer Spanien ihr Eigenthum, und römisches Wesen schlug auf der iberischen Halbinsel feste Wurzeln.

Die östlichste der drei südeuropäischen Halbinseln, deren nördliche Niederung ohne scharf ausgeprägte Naturgrenze allmälig in die große sarmatische Ebene übergeht, ist mit Rußland in culturhistorische Verbindung getreten. Ueberdies bespült auch ein und dasselbe Meer die Gestade beider Länder. Heute noch behauptet sich auf kirchlichem Gebiete in Rußland der Einfluß südeuropäischer Cultur. Aus dem byzantinischen Reiche erhielten die Russen das orientalische Christenthum, und erst nach Jahrhunderten arbeitete sich die griechische Kirche in Rußland zu einer unabhängigen, nationalen Stellung hindurch. Andererseits war Rußland dadurch, daß es seine Herrschaft bis zum baltischen Meere ausdehnte, vorzugsweise dem Eindringen germanischer Bildungselemente geöffnet; diese fanden seit dem Untergange Polens noch weit mehr Eingang, weil Rußland von da ab als unmittelbarer Nachbar Deutschlands erscheint. Im Uebrigen begegnen wir auf den weiten Flächen des europäischen Rußlands einer eigenthümlichen Mischung asiatischer und europäischer Gesittungszustände, die in der centralen Lage des Czarenreichs zwischen dem übrigen Europa und dem westlichen Asien begründet ist.[1])

Das durch die Karpathen von der sarmatischen Ebene geschiedene mittlere Donauland, der Hauptsache nach Ungarn, zeigt ein reichhaltiges Nationalitätengemisch von verschiedenen Gesittungsstufen. Es ist dasselbe zu einem guten Theile auf die geographische Lage Ungarns zurückzuführen. Durch das Donauthor von Orsowa ist dieses Land nach Südosten hin geöffnet. Es war aber das eiserne Thor für die von Asien nach Europa wandernden Völker, die ihren Weg durch die pontische und walachische Ebene nahmen, eine bequeme Eingangspforte in die fruchtbaren Niederungen zu beiden Seiten der mittleren Donau. Hier fanden viele dieser Völkerwanderungen ihr Ziel; insbesondere beherbergt Ungarn die Trümmer der großen Völkerhorden, welche im Mittelalter der Schrecken Centraleuropa's geworden sind.

Die Donau mag uns stromaufwärts nach Deutschland führen. Durch seine centrale Stellung ward dasselbe zum Durchgangsland für die Völkerbewegungen von Asien her, namentlich im Zeitalter der Völkerwanderung.

---

1) Pütz, Lehrbuch, 300 ff.

An seiner West- und Südseite saßen alte Culturvölker; darum empfing es von dem benachbarten Gallien und Italien seine Gesittung, insbesondere seine christliche Bildung. Die Völkerwanderung entleerte den Osten Germaniens, und in den leeren Raum strömten aus den östlichen Nachbargebieten slavische Stämme. Aber als das Land der Mitte hat Deutschland noch eine Menge andre Nationalitäten in seine Grenzen hereingezogen, zumal da es von den Nachbarländern aus leicht zugänglich erscheint; denn auch die Alpen sind in Folge ihrer zahlreichen und nicht gar zu hohen Paßübergänge der Völkerwanderung nicht gerade ungünstig. „Es treffen an Deutschland's Grenzen, ja sogar innerhalb derselben die Hauptstämme der europäischen Bevölkerung mit ihren Sprachen zusammen: vom Osten her Slaven, vom Westen und Süden Romanen, von Norden verwandte germanische Stämme; und als dieses ethnographische Grenz-, Vermittelungs- und Vermischungsland erscheint es bereits seit der ersten Hälfte des Mittelalters, seit den Jahrhunderten, in welchen die jetzigen Gestalten des Volksthums, der Cultur und der Staaten vorbereitet und begründet wurden .... Das Gewächs keines anderen Volksstammes der Welt ist mit Nachbarvölkern aller Arten so umrankt, verflochten und gemischt als unsre deutsche Eiche. Deutschland hat an seinen Grenzen slavisch-deutsche, französisch- und belgisch-deutsche, italienisch- und rhätisch-deutsche, endlich skandinavisch-deutsche Völkergemische aller Abstufungen." [1]) Aber von den umwohnenden Nationen, namentlich von den Romanen im Westen, hat das deutsche Volk — und zwar nicht immer zu seinem Vortheile — auch eine Menge Cultureinflüsse empfangen, wovon die Ursache freilich nicht allein in der geographischen Lage des Landes, sondern vorzüglich darin zu suchen ist, daß wir Deutsche ein wunderbares Talent besitzen, allem Fremden gerecht zu werden.

Das Deutschland benachbarte Frankreich bildet seiner Lage nach das Uebergangsland vom romanischen zum germanischen Europa. Aus ersterem führten ihm die alten Römer, seitdem sie sich in Gallien festsetzten, Bevölkerungs- und Gesittungselemente zu. Der romanischen Cultur beugten sich auch die von Osten her später einwandernden germanischen Völker, Franken und Burgunder, so daß gegenwärtig in Frankreich beide Elemente, das romanische und germanische, sich mit einander vermischt haben. Dagegen liegen dieselben noch in offener Fehde in Frankreich's nordöstlichem Nachbarlande, in Belgien, das in Folge seiner Lage ebenfalls romanische und germanische Bevölkerung beherbergt. Getrennt haben sich beide Elemente auch in der Schweiz erhalten, der die romanische und germanische Nachbarschaft zu ihrer Doppelbevölkerung verholfen hat. Die deutsche Bevölkerung hat sich in der Schweiz am weitesten und leichtesten ausgebreitet, weil das Land gegen Deutschland hin am wenigsten abgeschlossen erscheint. Dagegen hat sich das italienische Wesen in der Schweiz nicht sehr weit gegen Norden hin geltend gemacht: es hat sich mehr auf die Thäler an der Südseite der Alpen beschränken müssen, weil dieses Gebirge dem Wälschthum einen starken Wall entgegensetzte. Im Westen bot der französische Jura eine weit schwächere Scheidewand dar, und über diesen, sowie durch das Eingangsthor am Genfersee konnte das französische Element leichter eindringen. [2])

Für Großbritannien war es von Bedeutung, daß sein größter, reichster und zugänglichster Theil, nämlich seine Ost- und Südküste, dem

1) Kutzen, das deutsche Land, I, 10. — 2) Pütz, Lehrb. 243.

europäischen Festland zugekehrt und von diesem nur durch kleinere Meerestheile, durch die Nordsee und durch den Canal, getrennt ist. Die östlichen und südlichen Gestade Britanniens sind deshalb auch die frühesten Culturseiten dieses Landes gewesen. Die Südküste empfing von dem gegenüberliegenden Frankreich die ältesten Wogen der Bevölkerung, die Celten, später Römer und französirte Normannen. Römer und Normannen brachten römische und französische Bildung, Sitten, Sprache, Künste und Einrichtungen mit hinüber nach England. Die Wellen der Nordsee trugen die Angeln und Sachsen und etliche Jahrhunderte später die Dänen nach Britanniens Ostküste. Hinter den Watten in ihrer alten Heimath mochten die Sachsen wohl in armseligen Kähnen die Küste entlang rudern und stilles Wetter, einen günstigen Windstoß abwarten, der sie in wenig Stunden nach der großen Nachbarinsel hinüberführte. Die heidnischen Sachsen vernichteten allerdings auf dem britannischen Boden die christlich-römische Civilisation, und die Altäre Wuotan's verdrängten vorläufig die christlichen Tempel.[1]) Desto mehr aber sollten die späteren Invasionen der Dänen der Inselbevölkerung zum Vortheil gereichen. Durch Plünderungen, Erpressungen und Niederlassungen nöthigte das dänische Piratenvolk die Engländer zum Nacheifer im Seewesen und zu festerem Zusammenhalten auf dem Lande. Man kann nicht sagen, daß die Dänen Gesittung nach England gebracht hätten, wohl aber haben sie anregend auf seine Bevölkerung eingewirkt und dieselbe veranlaßt, sich aufzuraffen und die ersten Grundsteine zu legen zu England's späterer oceanischer Größe.[2]) Den südöstlichen Gegengestaden England's an der Nordseeküste, da, wo die Hansa sich entfaltete und die reichen niederländischen Städte emporblühten, hatte das britische Volk im späteren Mittelalter mancherlei Culturelemente zu verdanken. Von da kam den Engländern Gewerbfleiß, Handelsgeist und ausgebildetere Seekunde.[3])

c) Wie die geographische Lage eines Landes nicht unberücksichtigt bleiben darf, wenn es gilt, die Frage zu erörtern, von woher das Land seine Bevölkerung und Gesittung erhalten hat, so ist diese Lage auch andererseits dann in Betracht zu ziehen, wenn es sich darum handelt, ob ein Erdraum eine Rolle gespielt hat oder noch spielt hinsichtlich der Culturverbreitung, sei es nun, daß er als Ausgangsherd dieser Verbreitung oder als bloße Culturbrücke diente. Wir dürfen muthmaßen, daß ein Land von centraler Stellung besonders geeignet sei, einen derartigen Ausgangsherd abzugeben. Allein die centrale Lage kann nur dann von Bedeutung werden, wenn in dem betreffenden Lande ein begabtes Volk wohnt, das sich auf eine hohe Civilisationsstufe emporgeschwungen hat. Einem solchen Volke leistet die centrale Stellung seines Landes allerdings nicht unwesentliche Dienste in der Ausübung seiner culturhistorischen Mission.

Die älteste Culturwelt, von der uns die Geschichte erzählt, erblicken wir auf dem Erdraume, der sich zwischen der Euphrat- und Tigrisniederung und der Thalfurche des Nil ausbreitet. Dieses Stück Erde behauptet eine centrale Stellung; größtentheils Asien angehörig, liegt es im Maximum der Annäherung der drei Erdtheile der alten Welt. Von diesem

---

1) G. Weber, Geschichte des röm. Kaiserreichs, der Völkerwanderung und der neuen Staatenbildungen, 721. — 2) Lappenberg, Geschichte von England, bei Pütz, histor. Darstellungen und Charakteristiken. II. 262. — 3) Mendelssohn, das germanische Europa. 75—77.

Brennpunkte aus ergossen sich die Lichtstrahlen höherer Gesittung rings in die umliegenden Lande. Die arischen Völker, die wir später auf dem Plateau von Iran und in Hindostan's Ebenen finden, mögen von hier aus ihre ersten Anregungen erhalten haben, und auch nach Nordafrika und nach Europa hinüber machte dieses Cultur-Centrum seine wohlthätigen Einflüsse geltend. Dabei diente Kleinasien, welches durch das syrische Meer mit der phönizisch-ägyptischen Welt, durch das ägäische Meer mit der hellenisch-europäischen und durch den Pontus Euxinus mit der scytisch-slavischen Welt in Verbindung trat, als Culturbrücke.[1]) — Ebenso kommt der griechischen Halbinsel bei der Ausbreitung und Entwickelung der Cultur die Rolle eines wesentlichen Mittelgliedes zwischen Vorderasien und dem übrigen Europa zu. Der südliche Theil dieser Halbinsel in Verbindung mit der Westküste Kleinasien's hat sowohl die empfangenen Keime der Cultur als neue aus dem eigenen Schooße am frühesten entwickelt und im höchsten Grade veredelt dem Abendlande mitgetheilt.[2]) Insbesondere vermochten die Inselgruppen des ägäischen Meeres, die Cykladen und Sporaden, selbst in der Zeit, da die Schifffahrt noch in ihrer Kindheit war, die Seebrücke für den Verkehr und Ideenaustausch zwischen Asien und Europa zu bilden.[3])

Wie Phönizien, das an so viele Mittelmeergestade die heimische Gesittung verpflanzte, ist auch Palästina nur ein Theil dieser alten morgenländischen Culturwelt zwischen dem Euphrat und Nil, und allerdings hat die Lage des gelobten Landes an einer Planetenstelle, wo sich drei Erdtheile fast berühren, die schnelle Verbreitung der christlichen Religion nach Osten und Westen bedeutend erleichtert.[4])

Als Rom seine Weltherrschaft gegründet hatte, wurde der Schwerpunkt der Gesittung von den Südostufern des Mittelmeeres nach dessen Centrum, d. h. auf die Apenninen-Halbinsel verlegt. Von hier aus beglückte die Weltbeherrscherin alle Mittelmeerländer mit römischer Civilisation, die sich freilich erst auf hellenischer Bildung aufgebaut hatte. Insbesondere haben die Römer Spanien, Gallien, Britannien und theilweise auch Deutschland mit den ersten Anfängen höherer Gesittung bedacht und auf diese Weise den nördlichen Mittelmeergestaden ein staatswirthschaftliches Hinterland geschaffen. Auf die gallischen und britannischen Celten influirten die Römer so stark, daß dieselben den längeren Genuß der Römerherrschaft mit dem Verluste der einheimischen Sprache büßen mußten. Es war für alle diese Länder ein großes Glück, daß sie von Rom aus cultivirt wurden. Die staatsmännisch begabten Römer hatten schon lange mustergiltige Satzungen über das Ordnen von Gemeinwesen durch Gesetze aufgestellt; sie verstanden es, ausgezeichnete Heere zu schulen und Zweifel über Eigenthum und Leistungen nach gesunder Auffassung des Rechten und Billigen zu schlichten. Indem sie nach Spanien, Central- und Nordeuropa vordrangen, wurden daselbst allmälig Straßen mit Meilensteinen angelegt, Posten errichtet, steinerne Häuser gebaut und Städte gegründet, so daß nunmehr die städtische von der ländlichen Bevölkerung sich scheiden konnte. Auch ertheilten die Römer allerwärts Anleitung zur Verwaltung solcher Gemeinden.[5])

Aber kaum hatte das alte Römerreich über Mittel- und Nordwesteuropa

1) Pütz, Lehrbuch 93. — 2) l. c. 146. — 3) l. c. 148. — 4) C. Ritter, Der Jordan und die Beschiffung des todten Meeres, bei Pütz, Charakteristiken zur vergl. Erd- und Völkerkunde. II, 512. — 5) Peschel, Völkerkunde 554.

die Anfänge besserer Zeiten ausgestreut, als die jungen Blüthen durch die Stürme der Völkerwanderung entweder geknickt oder doch bedeutend geschädigt wurden. Da strahlte in die Finsterniß des Mittelalters ein neues Licht, das von der westlichsten der drei südasiatischen Halbinseln ausging. Dieselbe bewährte sich bei der Ausbreitung der arabischen Sprache, Religion, Sitte und Lebensweise nach Osten und Westen als ein Mittelglied zwischen zwei Erdtheilen, Asien und Afrika,[1]) und die westlichste der Mittelmeerhalbinseln ward die Völkerbrücke, auf der das neue Licht aus dem Morgenlande hinüberwanderte nach Europa.

Im späteren Mittelalter und noch mehr in der Neuzeit ward Deutschland, dessen Gesittungszustände sich vorzugsweise durch Bereicherung mit italienischen Culturelementen gehoben hatten, das geistige Centrum Europa's, dem insbesondere die Aufgabe zufiel, den Norden und Osten unseres Erdtheils in den Bereich der Civilisation hineinzuziehen. Als das Herz Europa's war Deutschland auch geographisch befähigt, diese Aufgabe zu lösen, und es löste sie, indem von diesem Centrum germanische Bevölkerung nach allen Seiten hin ausströmte, welche deutsche Gesittung namentlich in die nordwestlichen, nördlichen und östlichen Nachbarländer verpflanzte. In den russischen Ostseeprovinzen und in einzelnen Distrikten des transleithanischen Oesterreich's hat das Deutschthüm lange Zeit hindurch seine Fahne hochgehalten; jenseit der Ostsee bebaut ein uns stammverwandtes Volk von vollständig germanischem Typus den Boden seiner nordischen Heimath; die Klänge deutscher Zunge, wenn uns auch nicht recht verständlich, sind dort noch zu vernehmen, wo der Rhein, zum Tode matt, seine Lebensgeister aushaucht, und selbst der stolze Sohn Albions, so gern er auch anders geartet sein will, kann das alte Sachsenblut nicht verleugnen, das in den seeräuberischen Vorfahren an Deutschland's Nordseegestaden vor Zeiten wildschäumend kochte.

Auch die beiden west- und ostwärts von Deutschland gelegenen Staaten, Frankreich und Rußland, haben die Rolle zugetheilt erhalten, Culturelemente in ihre Nachbarländer auszustreuen. Das französische Volk, dessen Civilisation aus einer Mischung germanischer und romanischer Elemente entstanden ist, hat seinen germanischen Nachbarn, den Deutschen und den Briten, diejenigen romanischen Bestandtheile, die sich in ihrer Civilisation vorfinden, mitgetheilt. „Eine solche Doppelnatur seiner eigenen Gesittung hat dieser sowohl in den Ländern des Südens als in denen des Nordens leichten Eingang verschafft, und daher ist Frankreich in den letzten Jahrhunderten, neben seinem bedeutenden Einfluß in den politischen Verhältnissen, auch zu einer gewissen geistigen Weltherrschaft über Europa gelangt und hat durch die weite Verbreitung der französischen Sprache einen internationalen Ideenaustausch vermittelt".[2])

Rußland's welthistorische Aufgabe besteht in der Vermittelung zwischen Asien und Europa auf dem Landwege. Die centrale Lage zwischen beiden Erdtheilen schreibt dem russischen Staate diese Aufgabe vor. Unaufhaltsam breitet sich die russische Culturform in dem nördlichen Asien aus; nur an der erstarrten chinesischen Cultur findet sie eine Schranke. Sibirien ist eins der ersten großen europäischen Colonieländer in Asien geworden, durch welche die Civilisation des Occidents sich Bahn machen könnte, um einst die Schuld der

---

1) Ritter, Erdkunde, II, 291 ff. — 2) Rougemont, Geographie des Menschen. 267. Pütz, Lehrb. 231.

Tradition der Vorwelt an die Nachwelt Asien's mit reichen Zinsen zurückzuzahlen. [1])

Der Erdtheil Europa überhaupt besitzt eine centrale Lage im Verhältniß zu den übrigen Landmassen der Continental-Halbkugel. Darum konnte er seine pädagogische Aufgabe leicht erfüllen, die darin bestand, die ursprünglich aus dem Orient erhaltene, dann aber selbstständig weiter entwickelte Cultur den drei benachbarten Continenten mitzutheilen. Auf diese Weise wurde Europa, als der kleinste Erdtheil der alten Welt, dennoch zum geistigen Mittelpunkte unseres Planeten. [2])

d) Für die Ausbildung eines besonderen Zweiges der technischen Cultur, nämlich für die Entwickelung des Handels, insbesondere der Schifffahrt und des Seeverkehrs, erscheint die geographische Lage einer Oertlichkeit in erster Linie mit maßgebend. Allerdings muß die Gesittung erst eine bestimmte Höhe erreicht haben, auch eine gewisse Begabung vorhanden sein, ehe eine ausgedehntere commercielle Thätigkeit beginnen kann. Rohe oder nautisch nicht beanlagte Völkerhorden finden sich auch durch die günstigste geographische Position nicht veranlaßt, mit den Bewohnern überseeischer Lokalitäten in regen Verkehr zu treten. Zu den ersten Versuchen, die Küste zu verlassen, wirkt jedenfalls die Nähe dankbarer überseeischer Ziele sehr anregend, und eine Musterung der Wohnorte seekundiger und Seehandel treibender Völker lehrt uns, daß nichts die Ausbildung der Seetüchtigkeit besser begünstigt, als Inseln, die einer Küste nahe liegen. Die Insel Cypern lockte die Phönizier an; von Cypern segelten sie nach Creta, von da nach Karthago und von hier nach Spanien und über die Säulen des Herkules hinaus bis an die Westküste von Afrika. Ebenso war für die Bewohner des südlichen Arabiens die Ostküste von Afrika ein leicht erreichbares Gegengestade, und wir wissen, daß sich arabische Pflanzstädte von Hadhramaut und Oman an bis Sofala vorfanden. Auf Inselschwärmen bieten sich Gegengestade in Menge dar, und in der That beherbergen auch derartige Lokalitäten nautisch erfahrene Bevölkerungen. Von der hinterindischen Inselflur aus durchschwärmten die überaus seekundigen Malayen die Oceane auf mehr als eine halbe Aequatorlänge. In Europa erinnern wir an die Griechen und Dänen und in Nordamerika an die Eskimo, welche auf ihrer arktischen Inselwelt sich eine bedeutende maritime Tüchtigkeit erworben haben. In Mittelamerika reizten die Antillen den begabten Menschenschlag der Cariben zum Verkehr auf der See, der sich freilich nur im Piratenthum äußerte. Gewöhnlich bildet die Seeräuberei die Vorstufe zu einem späteren geordneten, ehrbaren Seehandwerk. Die alten Griechen mußten, wie uns Thucydides berichtet, denselben Entwickelungsgang durchmachen. Die Bewohner von Yukatan, für welche das benachbarte Cuba das Lockmittel darbot, hatten dem Seeraub bereits entsagt, als sie mit den Europäern in Berührung traten; ihre Marktschiffe unternahmen ausgedehnte Küstenfahrten. In Europa begegnen wir mehrfach der Erscheinung, daß nahe gelegene Inseln die Bewohner des Festlandes hinausziehen auf das Meer, die Seetüchtigkeit derselben steigern und den Seehandel begünstigen. Der Griechen wurde schon gedacht. Ihnen reihen sich die Friesen an, und bekanntlich liefern die inselreichen Küsten Dalmatiens der österreichischen Kriegsflotte heute noch die trefflichsten Matrosen. Viel früher als die Römer wurden die Etrusker durch die Nähe Elba's hinausgezogen in's Mittelmeer,

---

1) l. c. 300. Ritter, Erdkunde von Asien. I, 70. — 2) C. Ritter, Europa. 7. 23 ff.

und von Elba aus segelten sie weiter nach Corsika, welche Insel auch den Genuesen bei klarem Wetter sichtbar wird und darum gewiß das erste Ziel einer längeren Seefahrt für ligurische Fischerbarken gewesen ist. Die britischen Inseln haben nach und nach verschiedene seetüchtige Bevölkerungen aus der Nachbarschaft an sich gelockt. Schon die irischen Celten wagten sich bis nach Island; später kamen die seekundigen Sachsen, Dänen und Normannen nach Britannien.[1])

Das, was eine Küstenbevölkerung in den Fluthen des Oceans vor sich sieht, zieht sie hinaus auf's Meer; aber auch das, was hinter ihr liegt, kann unter Umständen den Seehandel mehr oder weniger befördern. Reiche und gesegnete Hinterländer, in denen viel landwirthschaftliche Produkte gewonnen werden, aber auch Industriegegenden, woselbst sich ein schwunghaft betriebenes Fabrikleben entfaltet, liefern den Küstenbewohnern hinlängliches Material zur Ausfuhr und steigern dadurch den Seeverkehr. Bekanntlich zeigen die deutschen Nordseehäfen eine weit großartigere commercielle Entwickelung als die Handelsplätze Deutschland's am baltischen Meere. Es ist dies zu einem guten Theile darin begründet, daß die Häfen der Nordsee in den Provinzen Westdeutschland's, in Sachsen und Böhmen ein an Industrieprodukten, aber auch an Bedürfnissen weit reicheres Hinterland hinter sich haben, als die Ostseehäfen.[2]) Gleichwohl stützt sich auch die Bedeutung der letzteren auf die Beschaffenheit ihrer Hinterlandschaften. Die alte Hansestadt Lübeck verdankt ihre Handelsblüthe im Mittelalter dem Umstande, daß sie derjenige Ostseehafen war, welcher den industriereichen Städten Westfalen's und Niedersachsen's am nächsten lag, deren Produkte er nach Skandinavien und den übrigen Küstenländern der Ostsee ausfuhr.[3]) Stettin gilt als der Ausfuhrhafen für die landwirthschaftlichen Erzeugnisse eines großen Theiles von Pommern, Posen und Polen, und die ostpreußischen Hafenplätze, Danzig, Pillau, Königsberg und Memel, führen besonders Holz und Getreide aus dem preußischen und polnischen Hinterlande aus. In ähnlicher Weise ist Riga vorwaltend Ausfuhrplatz für die Rohprodukte des centralen Rußland's, nämlich für Getreide, Holz, Flachs, Hanf und Talg; Wiborg ist der Ausfuhrhafen der Erzeugnisse Finnland's für Petersburg, und selbst Archangel hat noch einige Bedeutung dadurch, daß es die Rohprodukte des innern Rußland's (Bauholz und Flachs) und die des Eismeeres (Fische, Thran, Pelzwerk) nach auswärts versendet. Diese Beispiele könnten noch durch unzählige andere vermehrt werden; wir wollen nur noch an das „süddeutsche Hamburg" erinnern, an Triest, jenen Stapelplatz der österreichischen Binnenländer bis zur Donau, ferner an England's Seehandelsstädte ersten Ranges mit ihren industriereichen Hinterländern, an New-Orleans am Mississippi, den Ausfuhrhafen der Erzeugnisse des größten nordamerikanischen Stromgebietes, dessen größere Hälfte an Fruchtbarkeit von wenigen Ländern der Erde übertroffen wird, und dessen Schätze an Holz, Steinkohlen und Metallen unerschöpflich sind,[4]) sowie endlich an das argentinische Buenos-Ayres mit den heerdenreichen Pampa's im Hintergrunde, dessen animalische Produkte von hier aus hinüber nach Europa wandern.

Die commercielle Bedeutung einer Oertlichkeit gewinnt dadurch, daß sie dem Centrum des Weltverkehrs und den großen Seestraßen nahe liegt. Das Centrum des Weltverkehrs ist aber nicht zu allen Zeiten

---

1) Peschel, Völkerkunde 203—216. — 2) Guthe, Lehrb. d. Geogr. 454. — 3) l. c. 452. — 4) Pütz, Lehrb. 366.

dasselbe gewesen, und darum haben sich auch die großen Seestraßen im Laufe der Jahrhunderte geändert. Die Geschichte der altklassischen Völker spielte vorzugsweise an den Gestaden des Mittelmeeres. Dieses Meer ist Jahrtausende hindurch der Mittelpunkt des Welthandels gewesen. Da aber der Schwerpunkt der Gesittung allmälig von Morgen nach Abend vorrückte, so waren zunächst an den Ufern des östlichen und erst später an denen des westlichen Mittelmeer-Beckens die großen handeltreibenden Nationen und die bedeutendsten Handelsemporien zu finden. Phönizier und Griechen eröffnen den Reigen. Im westlichen Becken werden von ihnen Colonien gegründet, und an der Grenzscheide beider Becken blüht bereits Carthago empor. Nach dem Fall von Tyrus zieht sich der Markt der Nationen nach der Stadt des großen Alexander. Doch auch deren Herrlichkeit erblich vor dem Alles überstrahlenden, mächtigen Gestirn der weltbeherrschenden Roma, welche die asiatischen, afrikanischen und europäischen Gestade des Mittelmeeres zu einem großen Ganzen vereinigte. In der Tiberstadt sammelten sich die Reichthümer der Erde; von allen Seiten liefen hier die Handelsflotten zusammen. Das Mittelmeer trug den Charakter eines römischen Binnensee's. Nach der Zertrümmerung des Römerreichs tauchen andere Plätze am Mittelmeer als Handelsmetropolen auf. In den Hinterlandschaften der nördlichen Mittelmeergestade hatte sich mittlerweile von Rom aus bürgerliche Gesittung verbreitet, und jetzt fangen diese Gestade an, die erste Rolle zu spielen. Es erneuert sich die Blüthe von Marseille, Barcelona wird ein Platz ersten Ranges, etwas später erhebt sich Sevilla und entsteht die Seemacht von Genua, welche nach Ueberwältigung Pisa's die Herrschaft auf dem Mittelmeere anstrebt. „Um aber alle diese Schöpfungen zu verdunkeln und alle Nebenbuhler zu überleben, war in unvergleichlicher Lage, nämlich in der Vertiefung des adriatischen Golfes, als dessen verlängerte Axe wir das Rothe Meer, den ältesten Seeweg nach Indien, betrachten dürfen, Venedig gegründet worden, dem zuletzt das Uebergewicht zur See verblieb". [1])

Seit der Entdeckung Amerika's und des Seewegs nach Ostindien begann der Glanz der Mittelmeerufer zu erbleichen. Der atlantische Ocean wird die große Verkehrsstraße, und bald waren die nautischen Anlagen derjenigen europäischen Völker geweckt, welche die Gestade des Weltmeeres ihre Heimath nannten. Aber auch hier wird der Sitz des Welthandels — wie im Mittelmeere von Osten nach Westen — allmälig vom Süden aus weiter nordwärts gerückt. Portugal und Spanien dominiren nicht lange; von den Seestädten dieser Länder sind jetzt nur noch Cadix, Lissabon und Oporto von Bedeutung. Die Niederlande traten an ihre Stelle; Amsterdam, Rotterdam und Antwerpen sammeln ihre Reichthümer an; denn die Holländer benutzten die oceanische Lage ihres Landes zu einer einträglichen Frachtfahrt zwischen dem Norden, Westen und Süden von Europa und später zum Zwischenhandel zwischen ihren Colonien und den colonielosen Staaten Mitteleuropa's. Aber auch Holland muß später der nachbarlichen Nebenbuhlerin weichen. England gilt jetzt als die größte Seemacht, der vielleicht Nordamerika dereinst den Rang abläuft. London und Liverpool sind die ersten Handelsplätze der Welt. Schwerlich kann auch die geographische Position einer Lokalität zur Begründung einer Meerherrschaft geeigneter sein als die von Britannien.

---

1) Peschel, Völkerkunde 555.

Kann man doch von diesem Centrum der Continentalhalbkugel aus die größte Zahl von Küstenpunkten auf dem kürzesten Wege erreichen!

Deutschland liegt nur zum Theil an zwei Binnenmeeren des atlantischen Oceans, nicht am offenen Ocean selber. Zudem erscheint das eine dieser beiden Meere, die Ostsee, vom Weltmeere so gut wie abgeschlossen. Auch können beide durch fremde Seemächte leicht versperrt werden. Aus diesem Grunde begünstigt die Weltstellung Deutschlands keineswegs die Ausbildung einer Seemacht und eines überseeischen Verkehrs. Im Herzen Europa's gelegen, ist Deutschland von der Natur vorzugsweise mehr auf den innern Verkehr und auf die Landverbindung als europäisches Centralglied, als auf den Welthandel angewiesen. Wenn dennoch sein Seeverkehr sich zu einer großen Zahl von Handelsschiffen emporgeschwungen hat, so ist das mehr der regen nationalen Betriebsamkeit als einer Weltlage zuzuschreiben.[1]) Der meiste transatlantische Verkehr Deutschland's wird natürlich durch die Nordseehäfen, namentlich durch Hamburg und Bremen, vermittelt; denn diese liegen, im Vergleich zu den übrigen deutschen Seeplätzen, dem atlantischen Ocean, als dem gegenwärtigen Mittelpunkte des Weltverkehrs, am nächsten. Auch hierin, nicht blos in ihren reicheren Hinterländern, müssen wir einen Vorzug der deutschen Nordseehäfen vor denen der Ostsee erblicken.

Eben wurde bemerkt, daß Deutschland, als europäisches Centralglied, vorzugsweise auf den Binnenverkehr angewiesen sei. Für gewisse Waaren dient es als Passageland von Norden nach Süden und von Osten nach Westen. Eine ähnliche Bedeutung kommt auch noch anderen vom Centrum des großen Weltverkehrs abgelegenen Lokalitäten zu; immerhin dienen auch sie dem Welthandel, indem sie als nothwendige Durchgangsstationen fungiren. In Sachsen, dem Herzen Deutschlands, laufen von jeher aus allen Theilen des Reichs die Verkehrsadern zusammen, und die Leipziger Messen sind seit Jahrhunderten weltberühmt. Die Bedeutung aller Knotenpunkte von Eisenbahnen liegt darin, daß daselbst Waaren von allen Himmelsgegenden her zusammen kommen und von ihnen aus nach allen Winden hin wieder versendet werden können. Nicht willkürlich kann man solche Straßencentren auswählen; die geographische Position allein verleiht einer Lokalität die Bedeutung eines Vereinigungspunktes verschiedener Verkehrswege. Leipzig ist für einen solchen Kreuzungspunkt wie geschaffen. In diesem Centrum der zwischen dem sächsischen Berglande, dem Thüringer Hügellande und dem Harze sich ausbreitenden Tieflandsbucht laufen eine Menge wichtiger Handelsstraßen zusammen. Es sind folgende: 1) Von der Ostsee her theils über Frankfurt, theils über Berlin. 2) Von der Nordsee (Hamburg) über Magdeburg. 3) Vom Niederrhein, am Nordsaume des ostniederrheinischen und Weserberglandes und am Nordostabhange des Harzes hinführend. 4) Vom Mittelrhein (Mainz) über Frankfurt und Fulda durch Thüringen. 5) Aus Franken über Hof und Altenburg. 6) Aus Böhmen theils durch die Päffe des Erzgebirges über Zwickau oder Chemnitz, theils durch das Elbthor über Dresden. 7) Aus Schlesien über Bautzen und Dresden. So konnte Leipzig, da ihm von allen Himmelsgegenden her Waaren zuströmten, trotzdem daß es weder am Meere noch an einem großen schiffbaren Strome liegt, zu einer centralen Handelsmetropole heranwachsen, als welche es noch in unsern Tagen von großer Bedeutung ist, wenngleich nicht verkannt werden darf, daß Leipzig's

---

1) v. Cotta, Deutschland's Boden I. 11.

mercantile Größe außer von seiner geographischen Stellung auch noch von anderen Faktoren bedingt wird, als welche beispielsweise die wohlwollende Fürsorge der sächsischen Landesherren, der rege kaufmännische Geist seiner Bewohner u. a. m. in Erwägung zu ziehen sind.

In ähnlicher Weise hat die geographische Lage von Breslau diese Stadt zu einem natürlichen Knotenpunkte sowohl der von Ost nach West, als auch der von Nord nach Süd führenden Verkehrsstraßen gemacht. Aus dem Weichselgebiete in den polnischen Ebenen führt die große Verkehrsstraße über Breslau nach Sachsen, sowie durch die natürlichen Eingangsthore in den Sudeten (namentlich durch das mittlere Sudetenthor) nach dem Böhmerlande hin, sodaß Breslau der große Marktplatz ward, der den Austausch der Produkte des slavischen Ostens mit denen des mittleren Deutschlands vermittelte. Ebenso führt die große Handelsstraße von der Küste der Ostsee an der Oder stromaufwärts über Breslau durch die mährische Pforte, dann die March entlang bis zum Donauthale hin, sodaß Breslau abermals der Centralpunkt für die Handelsverbindung Wien's mit der Ostsee werden mußte. So erklärt sich der Umstand, daß Breslau gegenwärtig der bedeutendste Ort der ganzen Provinz Schlesien namentlich in commercieller Hinsicht ist, und daß sich insbesondere jetzt hier die von Nord nach Süd und von Ost nach West führenden Eisenbahnen kreuzen.

Auch die geographische Lage von Berlin ist ganz dazu angethan, den mercantilen Aufschwung der Stadt mächtig zu fördern. Denn zunächst kreuzen sich in Berlin, ebenso wie in Breslau und Leipzig, verschiedene wichtige Handelswege, nämlich: 1) Die von der Ostsee direct nach Süden führende und auf die Gebirgspässe im Erz- und Elbsandsteingebirge, als die natürlichen Eingangsthore nach Süddeutschland, lossteuernde Straße; 2) die von Nordwest nach Südost gehende, Hamburg und Lübeck mit Breslau und Krakau verbindende Straße; 3) die von Nordost nach Südwest führende Straße, welche von Stettin aus in den Leipziger Tieflandsbusen einmündet. Sodann ist aber auch noch zu bedenken, daß Berlin mittels natürlicher und künstlicher Flußbetten direct nach Westen und Osten hin sowohl mit der Elbe, als auch mit der Oder und Weichsel in Verbindung steht. Denn die Spree, an der Berlin liegt, mündet bekanntlich in die Havel und diese in die Elbe, abgesehen davon, daß außerdem noch die Havel, noch ehe sie in die Elbe einläuft, mit derselben durch den Plaue'schen Canal in Verbindung gesetzt ist. Nach Osten hin verbindet der Finow-Canal die Havel und der Friedrich-Wilhelmscanal die Spree mit der Oder, welche wieder durch die Warthe, Netze und den Bromberger Canal mit der Weichsel verbunden ist.

Noch gedenken wir der alten berühmten Handelsstadt im Westen Deutschlands. Frankfurt am Main hat deshalb eine überaus günstige Position, weil es am Kreuzungspunkte großer Naturstraßen (gegenwärtig Eisenbahnen) liegt, welche sowohl Nord- und Süddeutschland, als auch den rheinischen Westen mit dem deutschen Osten verbinden. Denn von Frankfurt läuft nach Süden die große Straße an den Abhängen des Oden- und Schwarzwaldes über Darmstadt, Heidelberg und Karlsruhe, Freiburg bis nach Basel, nach Norden aber der wichtige Verkehrsweg durch die breite Pforte zwischen dem Taunus und Vogelsberge, mit Benutzung der Flußthäler der Nidda, Wetter, Lahn, Ohm, Schwalm, Eder und Fulda, bis nach Kassel und dann weiter theils nach Westfalen, theils nach den unteren Wesergegenden. Nach Westen hin führt von Frankfurt aus die Wasserstraße des Maines, welche mit Fracht-

schiffen von derselben Größe, wie sie der Rhein trägt, befahren werden kann und überdies nur eine Länge von 5 Meilen besitzt, sodaß von Frankfurt fast ebenso leicht wie von Mainz aus die Wasserverbindung mit Köln und Straßburg ermöglicht ist. Die Verbindung Frankfurts mit dem centralen Deutschland wird durch zwei Straßen bewerkstelligt. Die eine, nach Nordosten führende zieht sich durch das Kinzig- und Fuldathal über Eisenach nach Leipzig, während die andere, südöstliche, den Main entlang nach Aschaffenburg hinläuft und Bamberg und Nürnberg zum Ziele hat. Nimmt man noch hinzu, daß Frankfurt so ziemlich im Centrum des ganzen Rheingebietes liegt, und daß Deutschland in früherer Zeit weiter nach Westen, aber weniger weit nach Osten hin sich erstreckte, so ist leicht einzusehen, wie Frankfurt ein commercieller Mittelpunkt sowohl zwischen dem deutschen Norden und Süden, als auch zwischen dem östlichen und westlichen Deutschland werden konnte. Hier strömten von den verschiedensten Gegenden Deutschlands her, vom Ober- und Niederrhein, aus Franken, Thüringen und Hessen eine Menge Handelsprodukte zusammen, und von Frankfurt aus konnten sie eben so leicht nach allen Theilen des deutschen Landes hin wieder versendet werden. So hob sich Frankfurt sehr frühzeitig zu einem großen Binnenmarkte empor; schon seit dem 11. Jahrhundert blühte es als einer der bedeutendsten Meßplätze des mittleren Europa's.

Vor der Entdeckung von Amerika fungirten die Städte Augsburg, Nürnberg, Erfurt u. a. als wichtige Durchgangsstationen auf dem großen Verkehrswege, welcher Italien mit den Stapelplätzen der Hansa verband. Doch nicht blos einzelne Städte, sondern auch größere Ländergebiete haben in Folge ihrer centralen Position eine besondere Bedeutung für den Transito-Handel erlangt. Was wir von Deutschland, insbesondere von Sachsen, schon bemerkten, gilt auch von Belgien, dem Passageland zwischen Deutschland und Großbritannien, sowie von der österreichischen Monarchie, welche durch ihre Lage zwischen dem Süden und Norden, dem Westen und Osten Europa's und durch den Besitz der großen natürlichen Wasserstraße zwischen dem Occident und Orient bestimmt ist, den Mittelpunkt eines großartigen Verkehrs zu bilden. — Das türkistanische Tiefland breitet sich zwischen Nord- und Südasien, zwischen den Plateau's von Hinter- und Vorderasien aus und verengt sich zwischen der Nordgrenze des Caspisee's und dem Südfuße des Uralgebirges gleichsam zu dem großen Thore der Völkerwanderung von Morgen nach Abend. Eine solche centrale Stellung dieses armen Steppenlandes machte dasselbe von jeher zum Mittelpunkte des Karawanenverkehrs zwischen dem mittleren und selbst östlichen Asien einerseits und dem östlichen Europa andererseits, und noch heute berühren sich hier neben den politischen auch die mercantilen Interessen der Chinesen, Russen und Engländer.[1]) Schließlich wollen wir noch an den Isthmus von Centralamerika erinnern, der durch seine Lage zwischen den beiden größten Oceanen und seine guten Häfen an beiden, besonders seit der Colonisation Californiens, das wichtigste Passageland der Welt geworden ist.[2])

e. Noch bleibt uns übrig, zu untersuchen, inwiefern der geographischen Lage eines Landes auch politische Wichtigkeit zukommt. Höher als alle geographische Vergünstigungen steht die That des Menschengeistes. Sie ist der mächtigste treibende Faktor der Weltgeschichte; sie wirkt in vielen Fällen

---

1) Ritter, Erdkunde von Asien I, 71. 72. Pütz, Lehrbuch 98. — 2) Squier, Die Staaten von Centralamerika bei Pütz, Charakteristiken zur vergleichenden Erd- und Völkerkunde II, 651.

schaffend und neugestaltend trotz aller Ungunst der örtlichen Verhältnisse; die Schranken des Raumes werden überwunden von dem scharfsinnigen Verstande und der energischen Willenskraft. Aber bei alledem kommt dem lokalen Moment ein gewisser Antheil zu an der Gestaltung der Völkergeschicke; es hat, wenn auch oft nur spärlich, mitgeholfen, diese zu bestimmen, und nicht immer blieb es ungestraft, wenn man den Versuch machte, dasselbe bei historischen Schöpfungen und Unternehmungen gänzlich unberücksichtigt zu lassen. Ist es demnach gestattet, von einer gewissen Abhängigkeit der politischen Geschichte von geographischen Verhältnissen zu reden, so muß nun in erster Linie die geographische Position einer Oertlichkeit in's Auge gefaßt werden, welche bald mehr, bald weniger dazu beizutragen vermag, die geschichtliche Bedeutung dieses Territoriums zu erklären.

Vielen Ländern, von denen eine Weltherrschaft ausging, kommt eine centrale Stellung zu. In Folge derselben konnten die umliegenden Gebiete leicht beherrscht werden, sodaß also die centrale Position die Weltherrschaft — allerdings nicht verursachte — aber doch begünstigte. Das große Stromsystem des Euphrat und Tigris hat von jeher sowohl ein geographisches als auch ein historisches Centrum gebildet. Es theilt Vorderasien in zwei verschiedene Welten, in die syrisch-arabische und die persisch-medische, zwischen denen es wiederholt der Mittelpunkt einer nach beiden Seiten hin ausgebreiteten Weltherrschaft geworden ist: der assyrisch-babylonischen, der persischen, der macedonischen und zuletzt des Khalifats.[1])

Schon Strabo wußte zu reden von der beherrschenden Stellung Italiens, welches das Mittelmeer in zwei gleich geräumige Becken, in ein östliches und westliches scheidet. Sollte das Mittelmeer jemals unter eine Gesammtherrschaft gerathen, so mußte dies wahrscheinlich, ja beinahe nothwendig eine italische sein. „Allein unter den italischen Bevölkerungen hatten nach geographischer Schätzung die Bewohner Großgriechenlands fast mehr Aussicht als die Bauern des kleinen Latiums, die Etrusker mindestens fast ebensoviel als die Lateiner, und selbst die Ligurier hätten, wenn nur die physischen Verhältnisse entscheiden würden, wie die Geschichte des späteren Genua es beweist, genau ebensoviel Anrecht besessen als die Römer. Ja vielleicht gab es eine Stätte zur Beherrschung der Mittelmeerwelt, deren physischer Zauber noch größer war als der einer Stadt am Tiber. Da, wo sich die Westspitze Siciliens Afrika bis auf eine enge Straße nähert, lag ein vortrefflicher Hafen. Dort mußten alle Küstenfahrer vorüber, die nach dem westlichen oder östlichen Becken des Mittelmeeres furchtsam dem Gestade entlang sich weiter tasteten; dort lag der Schlüssel zur Levante und Ponente, auf dem dortigen Zwischenmarkte mußten die duftenden Erzeugnisse und die Luxuswaaren des Morgenlandes mit dem spanischen Silber, der wichtigsten Rimesse des Abendlandes, sich begegnen. Dort lag auch, allen wissenschaftlichen Voraussetzungen entsprechend, Karthago, dort wäre auch irgend eine andere große Handelsmacht entstanden, wenn nicht die Phönizier sich am frühesten dort festgesetzt hätten. Da das Mittelmeer nur durch eine Seemacht beherrscht werden konnte, an Karthago's Standort aber eine Seemacht aufwachsen mußte, wie ein Unkraut, so hatte dieses weit mehr physische Hilfsmittel auf seiner Seite als Rom, und wie nahe lag es im zweiten punischen Kriege, daß das Mittelmeer einer aramäischen Großmacht gehorcht hätte? Warum es anders kam, das ist eben der

---

1) Pütz, Lehrbuch 85.

Inhalt und zwar der sittliche Inhalt der römischen Geschichte, durchaus nicht das Verhängniß eines Naturzwanges oder ein geheimes Verdienst der italienischen Halbinsel."[1])

Die geographische Lage des europäischen Rußlands begünstigte allerdings das erobernde Vordringen der Russen nach Asien hin, aber nicht die Begründung einer russischen Herrschaft über Europa. Dazu würde vor allen Dingen nothwendig sein, daß sich die Russen nach dem offenen Weltmeere vorarbeiteten. Nun liegen aber Rußland's Ufer nur an zwei Binnenmeeren. Diese lassen sich mit Kammern vergleichen, zu denen andere Völker die Schlüssel besitzen. Das baltische Meer gefriert im Winter; dann wird Schweden mit den dänischen Inseln fest, und die Schifffahrt muß eingestellt bleiben. Die Wasser des Pontus dagegen fließen durch ein doppeltes so enges Thal ab, daß sich jede Stelle unter ein Kreuzfeuer von Artillerie bringen läßt. Darum suchen denn auch allerdings die Russen sich nach einem offenen Meere vorwärts zu drängen, und so oft die Gefangenen ungeduldig am Gitter ihres geographischen Kerkers rütteln, wird es den Völkern Westeuropa's um ihren Frieden bange.[2])

Dagegen konnte die centrale Lage von Deutschland einer Herrschaftsübung sehr behilflich werden. Und „in der That bildete auch der Kern der in der Zeit der Völkerwanderung auf dem Boden Deutschland's zurückgebliebenen germanisch-deutschen Stämme fortan den Mittelpunkt der gesammten christlich-germanischen Welt. Von dort aus wurde das römische Weltreich erneuert, und bei der zweiten Erneuerung desselben durch die Sachsen wurde der alte Boden Germaniens der eigentliche Sitz des römisch-deutschen Kaiserthums. „Zwei Schwerter", heißt es im Sachsenspiegel, „ließ Gott auf Erden, zu beschirmen die Christenheit: dem Papste das geistliche, dem Kaiser das weltliche." In dieser Glanzperiode des deutschen Landes und Volkes zur Zeit der Ottonen, Salier und Staufen, in diesem Heldenalter der deutschen Nation war das römisch-deutsche Reich das herrschende, war Deutschland die leitende Macht, Deutschland's Geschichte die allgemeine Europa's, war es das Centralland der allgemeinen Interessen".[3])

Daß auch von solchen Ländern, welchen keine centrale Stellung zukommt, eine Weltherrschaft ausgehen kann, beweist uns die Geschichte der pyrenäischen Halbinsel. Die eigenthümliche Verkettung historischer Umstände am Ausgange des 15. und am Anfange des 16. Jahrhunderts brachte es mit sich, daß Spanien ein Reich wurde, in dem die Sonne nicht unterging. Und wenn auch der spätere Sitz der Herrschaft Alexanders des Großen Babylon, als das Centrum von Vorderasien, ward, so ist doch diese griechisch-macedonische Weltherrschaft eigentlich von der Hämushalbinsel ausgegangen, einem Lande, das eben so wenig eine centrale Position beanspruchen darf.

Die *isolirte Lage* eines Ländergebietes vermag den Bewohnern desselben nicht immer *Schutz gegen fremde Eroberer* zu gewähren. Denn auch Gebirge, Wüsten und Meere können unter Umständen von Kriegsheeren bewältigt werden und verlieren dann ihre isolirende Kraft. Das sowohl durch Wüsten als auch von der Seeseite schwer zugängliche Arabien sah allerdings keine Eroberer, aber weder Vorderindien noch Großbritannien blieben

---

1) *Peschel*, Die Rückwirkung der Ländergestaltung auf die menschliche Gesittung. Ausland 1867, 917. — 2) l. c. Ausland 1871, 314. — 3) *Kutzen*, Das deutsche Land I, 21.

von solchen verschont, und auch das durch Wüsten und Meere abgeschlossene Palästina konnte seine politische Selbstständigkeit nicht auf die Dauer behaupten. In der regenlosen Küstenebene am pacifischen Gestade Südamerika's nördlich von Chile folgen einzelne Küstenflüsse in großen Entfernungen aufeinander. In ihrer Nähe ist die Landschaft fruchtbar, jedoch in dem Raume zwischen je zwei solchen Wasseradern herrscht völlige Einöde. So konnten sich entlang jenen Gewässern wohl einzelne Stämme lange Zeit getrennt und unabhängig von einander behaupten; sobald aber auf den Hochebenen der erste kräftige Staat erstand, wurden die Bevölkerungen der Küstenflüsse, getrennt und schwach wie sie waren, der Reihe nach von dem Incareich auf dem Andenplateau unterworfen.[1]) In diesem Falle war es gerade die isolirte Lage, welche dem Eroberer die Unterjochung erleichterte.

Die Bewohner nicht isolirter Länder dürfen um so weniger in Ruhe und Sicherheit leben, je kriegs- und eroberungslustiger die Nachbarvölker sind. Jahrhunderte hindurch war Deutschland im Osten von den Magyaren und Slaven, im Norden von den Normannen bedroht, und heute noch nöthigt der unruhige Nachbar im Westen zu unausgesetzter scharfer Wacht am Rhein. Auch die Belgier können sich durch die französische Nachbarschaft nicht sonderlich beglückt fühlen, ebensowenig die Türken und die turanischen Chanate durch die russische. In der alten Geschichte hatte Phönizien das Unglück, der Zankapfel der benachbarten großen Monarchieen am Nil und am Euphrat zu sein, und die Nachbargebiete der turanischen Steppen, im Vergleich zu den letzteren mehr civilisirt und schon von der Natur besser ausgestattet, wurden von den nomadischen Völkerhorden dieser Steppenlandschaften immerwährend beunruhigt.

Aber die Geschichte erzählt uns auch, daß Völker dem Eroberungsschwerte solcher Feinde erlagen, die nicht in ihrer Nähe wohnten, sondern oft weit her kamen. In diesem Falle ist die geographische Lage der bedrohten, bez. unterjochten Länder nicht minder bedeutungsvoll gewesen. Sie ist dann gewöhnlich entweder peninsular, oder es findet sich ein Isthmus in der Nähe. Die für den gegenwärtigen Weltverkehr so bequeme Position Hinterindiens lockte die seefahrenden Nationen Westeuropa's an, und wir sehen, daß die Briten beinahe den ganzen westlichen Küstensaum und die Franzosen sechs Provinzen an der Südostseite Hinterindiens in Besitz genommen haben. Ueberhaupt sind Halbinseln ebenso wie geräumige Festlandsinseln am häufigsten den Invasionen als Ziel ausgesetzt, und diese letzteren gehen nicht immer blos von Nachbarvölkern aus. Die Halbinsel ist auf drei, die Insel auf allen Seiten den Angriffen seekundiger Feinde ausgesetzt und oft schutzlos preisgegeben. So war Vorderindien von jeher das glänzendste Ziel der Eroberer. Römer, Sachsen, Dänen und Normannen überschwemmten Großbritannien. In Spanien treffen wir vorerst phönizische und griechische Pflanzstädte. Nach der karthagischen Invasion wird es römische Provinz; später entfaltet sich hier ein Gothenreich und ein arabisches Khalifat. So drängten sich auch nach Italien fortwährend Völker. Celten, Etrurier, lateinische Stämme, phönizische Faktoreien und griechische Ansiedler theilen sich anfänglich in seinen Boden. Nach dem Zusammensturz des Römerreiches wird es von deutschen Wanderstämmen, insbesondere von Gothen und Longobarden, ferner von Arabern und Normannen heimgesucht. Vorübergehend war es theilweise auch Provinz

---

1) Peschel l. c. Ausland 1868, 844.

des byzantinischen Reichs. Wenn es nun sehr nahe liegt, daß der verdrängende Stamm stets rüstiger sein müsse als der verdrängte, so leuchtet ein, daß Halbinseln und geräumige Festlandsinseln, als bevorzugte Invasionsräume, beständig Gelegenheit finden, ihre Bevölkerungen durch frisch zugeführte Säfte zu verjüngen.[1]) Diese Gelegenheit ist auch denjenigen Ländern gegeben, die in der Nähe von Isthmen liegen. Wichtig war es, daß Mexiko dort liegt, wo sich das nördliche amerikanische Festland sehr rasch nach einem Isthmus zu verengert. Da sich die Völker selbst im reifen und noch mehr im Jugendzustand der Cultur zur Aenderung ihrer Wohnsitze leicht entschließen, so mußten, da vom nördlichen Festlande nach Süden zu kein andrer Raum offen stand als jene Verschmälerung des Continentes, dort viel häufiger als anderwärts die Völker auf einander drängen. So fehlte es in Mexiko nie an Zuströmen von frischem Blute, und es erklärt sich hieraus, warum die Mexikaner unter allen amerikanischen Völkern mit am höchsten standen.[2]) Die Lage Aegypten's war insofern eine bedeutungsvolle, als die Wasserader dieses Landes hart vor der Landenge mündet, welche Asien mit Afrika verbindet. Die Wohlthaten des Nils konnten sich darum nie lange dem menschlichen Auge entziehen. Mochten Völkerbewegungen aus Afrika nach Asien gerichtet sein, oder wurden Stämme aus dem bereits überfüllten Vorderasien nach Afrika gedrängt, immer gelangten sie an den Nil, und zuletzt mußte demjenigen Stamm der Besitz des unteren Nillandes zufallen und verbleiben, der es zu einer raschen Volksverdichtung am besten auszubeuten und in Folge dessen auf eine höhere Gesittungsstufe sich emporzuarbeiten verstand.[3])

Noch verweisen wir darauf, daß Deutschland, als das geographische Centrum Europa's, im Zeitalter der Völkerwanderung das Durchgangsland für die Völkerbewegungen von Osten her wurde, und daß daher während dieser Epoche eine Menge Völker von deutschem Boden verdrängt wurden und dafür neue, wenn auch oft nur vorübergehend, sich hier ansiedelten.

Die centrale geographische Lage eines Landes zwischen politisch bedeutsamen Culturstaaten, von denen jeder berechtigt zu sein glaubt, das größte Gewicht in die Wagschale der Politik zu legen, bringt es leicht mit sich, daß ein solches mitten inne gelegenes Land zum Kriegsschauplatz und zur Wahlstatt wird, auf der sich die politischen Geschicke der feindlichen Nachbarvölker entscheiden. Da in solchen Fällen eine Neutralität des central positirten Landes nicht gut möglich ist, so sieht sich dasselbe in der Regel mit in den Kampf verwickelt, und auch über sein Schicksal werden auf seinem eigenen Boden die eisernen Würfel geworfen. In Folge seiner räumlichen Stellung wurde Deutschland, nachdem es gekräftigte Staaten zu unmittelbaren oder mittelbaren Nachbarn erhalten hatte, nicht blos der Gegenstand eifersüchtiger Aufmerksamkeit und Habgier der übrigen Großmächte, sondern auch oft genug Schauplatz der Entscheidung der großen und allgemeinen Angelegenheiten Europa's. Kein anderes Land des Erdtheils zählt so viele Schlachtfelder großer Entscheidungskämpfe, als Deutschland, das gewissermaßen eine unermeßliche Wahlstatt zwischen den Völkern des Ostens und Westens, des Nordens und Südens vorstellt.[4]) Der 30 jährige, der spanische und österreichische Erbfolgekrieg, der 7 jährige Krieg, die napoleonischen Kriege — sie alle wurden vorzugsweise auf deutschem Boden geführt. Von Deutschland ist es

1) l. c. Ausland 1867, 917. — 2) l. c. Ausland 1868, 848. — 3) Peschel, Völkerkunde 530. — 4) Kutzen, Das deutsche Land I, 21. 22.

besonders wieder dessen Mitte, das Sachsenland, welches in erster Linie dazu ausersehen war, die Lokalitäten für die großen Entscheidungsschlachten zu liefern. Wir erinnern nur an den blutgetränkten Boden der Leipziger Ebene, woselbst die Heerstraßen aus allen Theilen Deutschlands zusammenlaufen und die Kriegsheere deshalb oft auf einander stießen. Ein anderes der Hauptschlachtfelder Deutschlands wurde Schlesien durch seine Lage zwischen den mächtigen Reichen Polen, Böhmen, Ungarn und dem emporstrebenden Brandenburg-Preußen. Es kommen hier vorzüglich die Gegenden zwischen dem natürlichen Mittelpunkte des Landes, der Hauptstadt Breslau, und den Gebirgspässen nach Mähren, Böhmen und der Lausitz, insbesondere der Landstrich zwischen den Gewässern der Katzbach und Glatzer Neiße, bis zu ihrem Hauptflusse, der Oder, in Betracht. „Hier drängten wiederholt die kampflustigen, wilden Schaaren des Ostens gegen die Gebirge und das innere Deutschland vor; hier in der Nähe der Gebirge wurde dann von den Böhmen, von den Deutschen Widerstand geleistet; hier in der Nähe des Gebirges bis gegen Breslau hin fiel die Entscheidung, wenn es von Westen oder Südwesten durch jenes her gelungen war, die schlesische Ebene, die schlesische Hauptstadt oder den Mittelpunkt der norddeutschen Hauptmacht zu bedrohen.“[1]) (1241. 1633. 1741. 1745. 1757. 1760. 1762. 1813.)

Die lombardische Tiefebene, gelagert zwischen Frankreich, Deutschland und das peninsulare Italien, ist vorzugsweise der Kriegsschauplatz gewesen, auf welchem die Schicksale der Apenninenhalbinsel entschieden worden sind. Hier stritten im Alterthum die Römer mit den Galliern, Karthagern und Cimbern, hier wurde den gothischen, longobardischen und fränkischen Eroberern Widerstand geleistet, hier war der häufigste Wahlplatz in den Kämpfen zwischen Welfen und Ghibellinen, hier begegneten sich Deutsche und Franzosen in den vom Anfang des 16. Jahrhunderts bis zur Gegenwart oft erneuerten Kriegen.[2]) Belgien ist die Lombardei des Nordens. Auch dieses Land hat eine centrale Stellung zwischen Deutschland, Frankreich und Großbritannien. Es ward zum Schauplatz der Völkerkämpfe, wo seit Jahrtausenden Germanen und Celten, seit mehr als einem halben Jahrtausend Deutsche, Franzosen und Engländer zusammentreffen. (1214. 1022. 1674. 1690. 1693. 1709. 1792. 1793. 1794. 1815.)[3])

II. Wagerechte Gliederung.

Unter derselben versteht man Alles, was sich auf Länge und Breite bezieht. Vorzugsweise dreierlei kommt hier in Betracht, nämlich:

1) das Arealverhältniß oder der Flächeninhalt;

2) das Verhältniß der Ausdehnung in der Länge zu der in der Breite;

3) das Verhältniß der Küstenlänge zum Flächeninhalte oder die Küstenentwickelung.

1. Das Arealverhältniß.

Daß die größere Geräumigkeit eines Ländergebietes zunächst für gewisse physische Verhältnisse von Bedeutung ist, wird uns klar, wenn wir die neue

1) Kutzen, II. 416. 417. — 2) Pütz, Lehrbuch 161. — 3) Mendelssohn, Das germanische Europa 269. Kutzen, II, 418—420.

Welt der alten gegenüberstellen. Eine Vergleichung des Flächeninhaltes der beiden Erdvesten läßt uns zu dem Resultat gelangen, daß die alte Welt ungefähr die doppelte Geräumigkeit der neuen besitzt. Wir dürfen vermuthen, daß auf dem doppelt größeren Raume nicht gerade die doppelt größere, aber doch jedenfalls eine größere Anzahl von Pflanzenarten und von Thierarten vorhanden sein möge. Die alte Welt ist reicher an wilden Arten, aber auch reicher an Culturgewächsen, namentlich an Getreidegräsern, von denen Amerika nur den Mais hervorgebracht hat. Ueberhaupt ist der neuen Welt gegenüber der alten eine gewisse Armuth an Gramineen eigenthümlich, und es rechtfertigt sich unser größerer Reichthum an Grasarten durch die größere Anhäufung von Ländermassen auf der östlichen Halbkugel, wenn wir erwägen, daß die amerikanischen Prairien, Savanen, Llanos und Pampas an Geräumigkeit nicht die Steppen- und Weideländer der alten Welt erreichen.[1])

Die größere Geräumigkeit ist besonders auch für die Thierwelt wichtig geworden. Die großen Thiergestalten des Ostcontinents, Elephant, Nashorn, Nilpferd, Giraffe, Kameel, fehlen in Amerika. Für den Wüstenkönig muß diesem Erdtheile der feige Puma, für den Königstiger die minder beherzte Unze, für das Krokodil der Alligator Ersatz leisten, und an Stelle der menschenähnlichen ungeschwänzten Affen finden sich in Amerika die Affen mit Roll- und Greifschwänzen vor. Südamerika insbesondere beherbergt in den Edentaten die physisch und psychisch am geringsten entwickelten Thiere. Die alte Welt besitzt die größten, stärksten und klügsten Thiere, und auch diese Erscheinung ist in der größeren Geräumigkeit der alten Welt begründet. Denn diese Eigenschaften entwickeln sich nur durch den Kampf um das Dasein, und sie werden schwächer oder verlieren sich gar, sobald dieser Kampf weniger heftig geführt wird oder gänzlich aufhört. Auf großen Erdräumen muß nun jener Kampf weit heftiger entbrennen als auf kleinen. Auf jenen sind für jede Thierart mehr Feinde vorhanden; in großen Erdräumen bilden sich aber auch in Folge der weiteren Ausbreitung der Gattungen und Arten und der dadurch wachsenden Entfernung ihrer Standorte viele Arten einer Gattung und viele Abarten einer Art, und der Kampf der Arten einer Gattung untereinander oder der Abarten einer Art wird stets viel vernichtender geführt als der Kampf zwischen Arten verschiedener Gattungen. Weil nun also die Heftigkeit des Kampfes um das Dasein mit der Größe der Räume wächst, jener Kampf aber die streitenden Thiere größer, stärker und klüger macht, so erhellt daraus, daß in den größten Erdräumen auch die größten, stärksten und klügsten Thiere vorhanden sein müssen. Wenn wir darum in der neuen Welt weniger große, starke und kluge Thiere vorfinden, so hat dies allerdings seinen Grund zunächst in dem geringeren Flächeninhalte des Westcontinents überhaupt, sodann aber auch darin, daß Amerika in zwei völlig getrennte Schlachtfelder zerfällt, also die Gesammtgröße des Kampfgefildes nur zur Hälfte in Betracht kommen kann. Stets müssen die Sieger auf dem geräumigeren Wahlplatze, weil sie erbitterter gekämpft haben, den Siegern auf engerem Raume, deren Kampf ein weniger heftiger war, überlegen sein. Diese Thatsache läßt sich sogar an den Pflanzen der alten und neuen Welt wahrnehmen. Gewächse der alten Welt, die heim-

1) Peschel, Die Rückwirkung der Ländergestaltung auf die menschliche Gesittung. Ausland 1867, 938 ff.

lich in der neuen landen, verdrängen viel rüstiger die amerikanischen Arten als die letzteren die europäischen. Darum nennen auch amerikanische Botaniker ihren Erdtheil den Garten für europäisches Unkraut. Wilde Gewächse von Europa landeten in Buenos-Ayres und bedeckten bald meilenweit die Steppe, sodaß die einheimischen Gräser vor ihnen zurückwichen. Es sind seit 1492 in Amerika 166 fremde Arten eingedrungen, in Europa nur 38.[1])

2. Das Verhältniß der Längen- zur Breitenausdehnung.

Wie einflußreich dieses Verhältniß ist, zeigt sich wiederum recht deutlich bei einer Vergleichung der neuen Welt mit der alten. Das mehr in die Länge als in die Breite ausgedehnte Amerika wird weit mehr vom Ocean beeinflußt als der mehr breite als lange Ostcontinent, weshalb die neue Welt mehr oceanisches, die alte mehr continentales Klima besitzt. Die umfangreichere Landmasse der alten Welt ist bei weitem nicht in dem Maße den feuchten Seewinden ausgesetzt, als die schmale Westveste. Deshalb bietet Amerika auch nur eine kleine Zahl von Landstrichen, die an Trockenheit und Dürre mit gewissen Theilen der Sahara und Arabiens verglichen werden könnten.[2])

Langgestreckte Erdräume weisen ferner verschiedene Klimate auf, während überwiegende Breitenausdehnung mehr einheitliches Klima mit sich bringt. Kein Erdtheil erstreckt sich durch so viel verschiedene Wärmezonen als Amerika. Daraus folgt aber auch weiter, daß bei vorherrschender Längendimension die Pflanzen- und Thierwelt eine reichere Mannichfaltigkeit und Abwechselung ihrer Gattungen zeigen muß als in den mehr in die Breite ausgedehnten, von einheitlichem Klima beherrschten Erdräumen. Rühmt man doch schon in dem schlanken Italien die Mannichfaltigkeit der Erzeugnisse, und wenn auch Amerika weniger Arten besitzt als die alte Welt, so hat es doch deren sehr verschiedene, da es Thier- und Pflanzenspecies aus allen Zonen beherbergt.

Neben der geringeren Geräumigkeit ist auch die Meridianausdehnung Amerika's ein Grund mit dafür, daß hier nicht so viel Arten einer Gattung und Abarten einer Art entstehen können als in der alten Welt, welche das Bestreben zeigt, möglichst viel Längengrade unter gleichen Polhöhen zu durchlaufen. Denn, wie schon Leopold von Buch bemerkte, bilden die Einzelwesen der Arten mit der wachsenden Entfernung und der Aenderung des Standortes Abarten, welche in dem großen Abstand, den sie genommen haben, nicht mehr mit den Abarten gekreuzt und zu dem Haupttypus zurückgeführt und deshalb endlich zu dauernden Eigenarten werden.[3]) Nun halten sich aber die meisten Arten und Gattungen des Pflanzen- und Thierreichs bei ihrer Verbreitung mehr an dasselbe Klima; sie bleiben, wie Peschel sich ausdrückt, zwischen Polar- und Aequatorialgrenzen, richtiger zwischen isothermischen Maximal- und Minimalgrenzen, eingefangen. In Folge dessen wird in der alten Welt jeder Einzelart offenbar ein viel größerer Spielraum eröffnet als in der neuen. In der letzteren können sich die Arten bei ihrer Verbreitung nicht allzuweit von einander entfernen, weil sie dasselbe Klima nur auf einem kleinen Gebiete vorherrschend finden. Trotz der Aenderung ihres Standortes gewinnen sie keinen bedeutenden Abstand, wenigstens keinen

1) l. c. 940 ff. — 2) El. Reclus, Die Erde und die Erscheinungen ihrer Oberfläche. Deutsche Bearbeitung von Ule I, 77. — 3) Leopold von Buch, Canarien. 133.

solchen, der erforderlich wäre, wenn sie sich nicht mehr mit den anderen Abarten kreuzen sollten. Darum werden sie immer wieder zum Haupttypus zurückgeführt und können nicht zu dauernden Eigenarten werden. Da bei der Artenarmuth der Kampf um das Dasein nicht so heftig entbrennt, so erhellt aus dem Vorhergehenden, daß die Neigung der neuen Welt, möglichst viele Breitengrade in beiden Halbkugeln zu bedecken, ebenso wie ihre geringere Geräumigkeit den Mangel an großen, starken und klugen Thieren in Amerika theilweise mit verschuldet hat.[1])

Auch für die Menschenwelt ist das Verhältniß der Längen- zur Breitendimension nicht ohne Bedeutung geblieben. Wir wollen davon absehen, daß in Folge der großen Ausdehnung des Litorale der Apenninenhalbinsel, bei ihrer geringen continentalen Breite, die italienische Bevölkerung mit ihren Interessen vorzugsweise nach Außen gewiesen, deshalb die Verbindung der Bewohner Italiens zu einer politischen Einheit erschwert und es fast allen Küstenvölkern des Mittelmeeres möglich wurde, einzelne Theile der Halbinsel zu beherrschen.[2]) Wichtiger erscheint uns die Begünstigung von Völkerwanderungen durch große, mehr in die Breite sich erstreckende Ländermassen. Wie es von unseren Auswanderern heute noch aus freiem Antriebe geschieht, so wählten aufbrechende Völkerhorden zunächst immer nur solche Ziele, wo sie den Himmel und die Jahreszeiten ihrer Heimath wieder fanden. Die neue Heimath sollte womöglich das Klima der alten zeigen oder, wenn es anders sein sollte, lieber ein milderes als ein strengeres. Nach Canada wandern mehr Schotten als Engländer, mehr Engländer als Iren aus. Nach den Vereinigten Staaten ziehen Engländer, Deutsche und Iren; sie bevorzugen aber die nördlichen vor den südlichen Staaten. Italiener trifft man vorwiegend in den Laplataländern und in Peru, und Deutsche, die nach Südamerika wandern, wählen fast ausschließlich Chile. Die Araber haben sich nirgends dauernd behauptet als dort, wo die Cultur der Dattelpalme möglich war. In der alten Welt nimmt nun wegen ihrer großen Ausdehnung von Westen nach Osten ein und dasselbe Klima größere Strecken ein als in der neuen. Daher waren im Ostcontinent die Wanderungen erleichtert; er gewährte eine sehr große Freiheit der Bewegung. Und wirklich hat auch das Drängen, Verschieben und Aufeinanderstoßen der Völker in der alten Welt niemals aufgehört, es ist so alt wie deren Geschichte. Die letzte plötzliche Völkerwanderung war der Aufbruch der Kalmücken von der Wolga im Jahre 1771; unter den schwersten Drangsalen zogen sie der chinesischen Grenze zu. Allerdings fehlen auch der Geschichte Amerika's die Völkerwanderungen nicht, aber die Einbrüche der Tschitschimeken in das toltekische Anahuac oder die Wanderungen der Tupischwärme durch das tropische Südamerika verschwinden gegenüber den großen, rastlosen Bewegungen, von denen uns die Geschichte Rom's und des mittelalterlichen Europa's erzählt.[3])

Völkerwanderungen sind in der Regel von Völkerkämpfen begleitet gewesen; wo aber solche Kämpfe der Völker um das Dasein sich entzünden, da wird unser Geschlecht ruckweise einer höheren Entwickelung näher gebracht, sie mögen endigen, wie sie wollen. Denn entweder gelingt es den älteren Culturvölkern, dem Vordringen der neuen Völkerfluth eine Mauer zu ziehen, und sie erstarken während der Bewältigung — wie die Römer, denen die Gallier,

---

1) Peschel l. c. Ausland 1867, 942. — 2) Pütz, Lehrbuch 160. — 3) Peschel l. c. Ausland 1867, 943.

die Deutschen, denen die Magyaren, die Franken, denen die Araber weichen mußten — oder es gilt, wenn sie aus Schwäche unterliegen, die Regel, daß der Verdrängende rüstiger gewesen sein müsse als der Verdrängte. Denn wenn auch im Zeitalter der Völkerwanderung in Folge des erobernden Vordringens deutscher Stämme eine edle Cultur in Trümmer stürzte, ihre Herrlichkeiten vom Erdreich bedeckt wurden und zuletzt der Pflug über dem verschütteten Mosaikgetäfel seine Furchen zog, so hatten doch die siegreichen germanischen Barbaren die noch unverdorbene frische Jugendkraft und die Anwartschaft auf eine höhere Zukunft vor den gealterten Römern voraus. So vermochten auch die Araber der Gesittung höhere Dienste zu leisten als die Westgothen, und heute noch verdrängt der fleißigere, genügsame Italiener in den südlichen Alpenthälern den Tyroler Scheibenschützen und Zechbruder, der Schwabe im ungarischen Banat den Walachen und der Deutsche in Posen den Polen von Grund und Boden.[1])

Wenn nun in der alten Welt mehr Völkerwanderungen und Völkerkämpfe stattgefunden haben als in der neuen, so folgt daraus, daß der durch Kampf mit seinesgleichen weit mehr gestählte Mensch der alten Welt dem der neuen überlegen sein muß, was auch dadurch bewiesen wird, daß sich die Rassen der alten Welt in der neuen unwiderstehlich ausbreiten.[2]) Es ist aber diese Erscheinung in ihrem letzten Grunde — wie im Vorhergehenden auseinandergesetzt worden ist — auf die größere Breitenausdehnung der alten und auf die vorherrschende Meridianrichtung der neuen Welt zurückzuführen.

Der Rumpf Europa's, eine langgestreckte Halbinsel Asien's, hat seine bei weitem größte Ausdehnung in der Richtung von Ost nach West. Zugleich findet von Morgen nach Abend eine zunehmende Abschmälerung jenes continentalen Hauptkörpers statt, indem in dieser Richtung die nördlich und südlich an demselben einander gegenüberliegenden Meeresarme immer tiefer in ihn einschneiden. Dieses Verhältniß seiner Längen- zu seiner Breitenausdehnung hat sich auch auf dem Gebiete der Menschengeschichte sehr einflußreich gezeigt. Indem nämlich vermöge desselben das Ostende des Erdtheils in weit größerer Entfernung von seinem Westende sich befindet, als immer die südlichsten von den gegenüberliegenden nördlichsten Theilen der einzelnen Abschnitte seiner nach Westen hin mehr und mehr zusammengedrängten continentalen Hauptmasse, so gelangten die Völker bei ihrer Bewegung und Ausbreitung von Asien her viel eher zu einem sichernden Abschlusse in der Richtung von Süd nach Nord und umgekehrt, als von Ost nach West, in welcher letzteren Richtung es natürlich bei weitem größere Mühe kostete, um von dem einen Ende des Continentalstammes bis zu dem andern vorzudringen. „Es lag daher nahe, daß sie in Zeiten ihrer dauernden Niederlassungen, ihrer Staatenbildungen und Staatenerweiterungen nicht sowohl eine schmale und langgedehnte Zone von Ost nach West einzunehmen und festzuhalten strebten, als vielmehr eine Sammlung ihrer Bestandtheile und feste Abrundung ihrer Gebiete in Süd-Nordrichtung wählten, wo die zu beiden Seiten anliegenden Meere natürliche Grenzen bildeten. So gestalteten sich in ethnographischer und politischer Hinsicht die größeren Territorien neben einander weniger von Süd nach Nord, weit mehr dagegen von Ost nach West und füllten in der Regel zugleich den ganzen Breitenraum des continentalen Hauptkörpers von einem Meere zum

---

1) l. c. 944. — 2) l. c. 943.

andern. In solcher Weise liegen neben einander die drei Hauptbestandtheile der europäischen Bevölkerung, die slavische, germanische und romanische Völkergruppe; in solcher Weise Europa's große Staatsterritorien des Mittelalters und der neueren Zeit, Rußland, Deutschland, Frankreich und Spanien, zu welchen in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts noch Polen gehörte."[1])

3. Das Verhältniß der Küstenlänge zum Flächeninhalt.

Dasselbe ist um so günstiger, die Küstenentwickelung also um so größer, je weniger Quadratmeilen Flächeninhalt auf 1 Meile Küstenlänge kommen. Es findet dies statt, wenn die Küste nicht geradlinig verläuft, wie z. B. in Afrika, sondern wenn sie vielfache Krümmungen, ein- und ausspringende Winkel hat, sodaß Meerbusen und Halbinseln entstehen, wie wir dies in Europa wahrnehmen. Ein Land mit geraden Küstenlinien ist schwer zugänglich, weil die Schiffe keine Buchten und Häfen zum Landen vorfinden, und wird deshalb auch nur selten von Fremden besucht. Dagegen schließen viele Golfe einen Erdraum auf und machen ihn zugänglich, indem sie Schiffer von fernen Gestaden herbeilocken, welche in der Absicht an's Land steigen, die Produkte ihrer Heimath gegen fremde Erzeugnisse auszutauschen. Daß insofern die Meereseinschnitte in einer Küste dazu beitragen, dem Erdraum, dem sie angehören, zu einer höheren Gesittung zu verhelfen, leuchtet ein. Nicht leicht ist der Segen zu überschätzen, der sich an den Austausch der örtlichen Erzeugnisse knüpft. Mit den Waaren und ihren Verkäufern werden auch Kunstmuster, Erfindungen, Erkenntnisse, Sitten, Gewohnheiten und dichterische Schöpfungen verbreitet, und den Fußstapfen des Kaufmanns folgt gewöhnlich der Missionar.[2]) Es mußte darum entscheidend für die Europäer sein, als ihre Lehrjahre begannen, daß die Zugänglichkeit und Aufgeschlossenheit unsers Erdtheils den Zutritt der geistig bereicherten Völker Asien's und Afrika's erleichterte.[3]) Das Eintreten gesitteter Zustände in Europa konnte dadurch nur beschleunigt werden. Daß wir insbesondere frühzeitig eine höhere Gesittung an den östlichen Gestaden Griechenland's antreffen, und daß der tyrrhenische Saum Italien's gegenüber dem adriatischen die ältere Culturseite ist, liegt in der günstigen Küstengliederung der genannten Lokalitäten theilweise mit begründet. Aber wir dürfen eben nur sagen: theilweise; denn auch die vortheilhafteste horizontale Gliederung vermag nicht die geringste Civilisation hervorzuzaubern, wenn sich mit ihr nicht ein begabter, den niedrigsten Gesittungsstufen schon entwachsener Volksstamm paart, der sich für die Aufnahme fremder Culturelemente fähig erweist. Was nützten unserm Erdtheil seine Sunde und seine Golfe, als die Höhlenbewohner der Dordogne zur französischen Rennthierzeit mit ihren Steinwerkzeugen noch das wilde Pferd um seines Fleisches willen jagten und die Sorge für den täglichen Lebensunterhalt fast ihren ausschließlichen Lebenszweck bildete![4]) Erst als die arische Völkerfamilie in den Gliedern Europa's sich festgesetzt hatte, bewährte die günstige Küstenentwickelung derselben ihren Zauber. Denn nun beherbergte dieser Erdtheil eine Bevölkerung, welche eine lebendige Empfänglichkeit für die morgenländischen Culturelemente zeigte, und in welcher die Fähigkeit schlummerte, der menschlichen Gesellschaft eine noch höhere und würdigere

---

1) Kutzen, Das deutsche Land I, 7—9. — 2) Peschel, Völkerkunde 217. — 3) l. c. 551. — 4) l. c. 551.

Gliederung zu verleihen, als dies die libyschen und semitischen Nationen vermocht hatten.[1]) Wenn wir anderwärts Völkerstämmen begegnen, die noch eine niedrige Gesittungsstufe einnehmen, so mag die Schuld daran zum Theil wohl an der geringen Küstenentwickelung der heimathlichen Ländergebiete derartiger Völker liegen. Afrika und das australische Festland werden nicht durch tief einschneidende Meerbusen aufgeschlossen, durch welche die Civilisation rascher in das Innere hätte vordringen können.

Eine gekrümmte Küstenlinie wird aber auch für die Strandbewohner Veranlassung, die Küste zu verlassen. Zuvörderst lockt das nächste Gegengestade, das durch den heimathlichen Golf gebildet wird, hinaus auf die See, und wenn sich an der Küste entlang Meerbusen an Meerbusen reiht, dann üben auch eine Menge andere Gegengestade ihre Anziehungskraft aus. Die Küstenbevölkerung erlangt Seetüchtigkeit (vgl. die verwegenen Seefahrer in den norwegischen Fjorden, sowie die seekundigen Indianerstämme an der fjordenreichen Küste des nordwestlichen Amerika), wagt sich hinaus auf die Weiten des Oceans und unternimmt es, die See zu bezwingen, auch wenn die heimathliche Küste nicht mehr in Sicht ist. Sie landet an fernliegenden Gestaden und tritt mit den Bewohnern derselben in Verkehr. Mit den Produkten tauscht sie aber auch neue Ideen ein; denn die Vortheile höherer Gliederung äußern sich vor allem darin, daß verschieden begabte Völker bequemer das beste austauschen können, was sie erworben haben. „Die besten Erzeugnisse des Menschen sind aber seine glücklichen und beglückenden Gedanken, die, einmal gedacht, befruchtend oder tröstend fortwirken von Geschlecht zu Geschlecht durch Jahrtausende. Zu den beglückenden Gedanken gehören die Religionsschöpfungen, zu den glücklichen unter andern solche Erfindungen, die über unsern Haushalt und unsre Tagesgewohnheiten eine strenge Herrschaft behaupten.“ Und „kein Culturvolk steht hoch genug, daß es nicht irgend etwas neues selbst von sogenannten wilden Völkern sich aneignen könnte oder schon angeeignet hätte“, und darum trägt auch selbst bei reiferen Gesittungszuständen der Umgang mit jugendlichen Stämmen immer noch Nutzen.[2]) Vortheilhaft gegliederte Erdräume, deren Bewohner dem Seeverkehr obliegen können, gewähren deshalb denselben hinlänglich Gelegenheit, sich fort und fort mit den geistigen Errungenschaften zu bereichern, welche das Culturleben fremder Völker gezeitigt hat. Unser Erdtheil Europa, dem diese geographische Begünstigung in reichem Maße zu Theil ward, legt dafür hinlänglich Zeugniß ab.

III. Der geologische Bau des Erdbodens.[3])

1. Sein Einfluß auf die Oberflächengestaltung.

a. Der auffallendste und allgemeinste Unterschied findet hier zunächst zwischen den eruptiven und sedimentären Gesteinen statt. Alle eruptiven Gesteine, sowohl die vulkanischen, an der Oberfläche erstarrten, als die plutonischen, in der Tiefe fest gewordenen, haben nicht nur durch ihr eigenes Empordrängen und Ueberfließen und durch die besondere Gestalt ihrer Ausdehnung, sondern auch durch Hebung, Biegung und Verschiebung der vor

1) l. c. 554. — 2) l. c. 549. 551. — 3) Cotta, Deutschlands Boden, II. Th. Cotta, Die Geologie der Gegenwart 373—416.

ihnen bereits vorhandenen Gesteine Unebenheiten hervorgebracht. Sie treten deshalb vorzugsweise in Gebirgsgegenden oder selbst als Berge auf, die durch sie bedingt wurden. Dagegen glichen alle sedimentären (d. h. aus dem Wasser abgeschwemmten und abgelagerten) Gesteine durch die Art ihrer Entstehung vorhandene Unebenheiten der Erdoberfläche aus und wirkten auf ein gleichmäßiges Niveau hin. Sie finden sich deshalb sehr oft in flachen oder fast ebenen Gegenden, und sie nahmen nur da theil an der Struktur eigentlicher Gebirge, wo sie durch Eruptivgesteine aus ihrer ursprünglichen Lagerung gebracht sind. Oft hat das Wasser Thäler in sie hineingeschnitten und durch ausgedehnte Abschwemmungen selbst einzelne Höhen oder Berge von ihnen übrig gelassen.

b. Nach dieser allgemeinen Vorbemerkung unterwerfen wir die Oberflächenformen von etlichen der wichtigeren Gesteinsarten im Einzelnen einer näheren Musterung. Den meisten Basalt- und Phonolitbergen ist die Kegel- oder Kuppenform charakteristisch. (Böhmisches Mittelgebirge, Rhön, Westerwald, Siebengebirge, Kaiserstuhl.) Die isolirten, abgestumpften Kegel sind zuweilen mit trockenen oder mit Wasser angefüllten (vgl. die Eifel) Kratern versehen und voll mächtiger Spalten. Anderwärts bilden die Basaltgebirge mauerförmige Kämme oder prachtvolle Säulenreihen und malerische Grotten. Wir erinnern an den Riesendamm in Irland und an die Fingalshöhle auf Staffa. Der Trachyt, der im Siebengebirge vorherrscht, setzt bald pyramiden-, bald glocken-, dom- oder kuppelförmige Bergmassen zusammen mit steilen, schroffen Thälern und meist kegelförmigen Gipfeln. Die meisten Porphyre zeigen eine eigenthümliche scharfkantige Zerklüftung, wodurch sie vorzugsweise geneigt sind, schroffe und zackige Felsen zu bilden mit kühnen, malerischen Formen. Wir begegnen solchen Gesteinen am Thüringerwald, im Erzgebirge, im Lennegebiet, am Südrand des rheinischen Schiefergebirges, im Oden- und Schwarzwald und in den südlichen Alpen. Die Granite treten massenhaft, in großen zusammenhängenden Gebieten auf, wie z. B. im Harz, im Fichtelgebirge, im Erzgebirge, in der Oberlausitz, im Riesengebirge, im Böhmer-, Oden- und Schwarzwald und in den Alpen. Ihre Oberflächenformen sind vorherrschend gerundete, wellige, warzige. Einzelne etwas festere Klumpen der Masse sind als an der Oberfläche zerstreute rundliche Felsblöcke oder als ruinenförmige Felsen und Blockhaufen übrig geblieben. Der Jura- oder Höhlenkalkstein bildet parallele Bergketten oder langgestreckte Plateau's. Sehr charakteristisch sind die Oberflächenformen des Quadersandsteins, namentlich in der sächsisch-böhmischen Schweiz. Die Zerspaltung in mächtige horizontal liegende Schichten und durch senkrechte Klüfte hat jene merkwürdigen senkrechten Felswände und Felspfeiler des Elbsandsteingebirges und des Adersbacher Felsenlabyrinthes im Glatzer Gebirgslande bedingt, welche aus steilen Schutthalden hervorragen oder, durch zwischengelagerte Plänerschichten terrassenförmig abgetheilt, von flach geneigten Abhängen unterbrochen werden, während die Höhen oft auffallend eben sind.

c. Durch die größere oder geringere Härte und Festigkeit der Gesteine wird die Dauer oder die Veränderung der Oberflächengestaltung bedingt. Wenn den Gesteinsarten nur eine schwache Widerstandsfähigkeit gegen die zerstörenden atmosphärischen Einflüsse und gegen die Erosionsthätigkeit der fließenden Gewässer innewohnt, dann verändern sich die plastischen Formen unsrer Erdoberfläche um so leichter. Die verheerenden Kräfte des Luftkreises, namentlich Regen und Frost, werden um so diensteifriger in die

Physiognomie einer mit Fjorden gesegneten Steilküste Abwechselung hineinbringen und dieselbe um so frühzeitiger in Inseln, Klippen und Scheeren zertrümmern, je leichter die weichen Gebirgsarten zerfallen, welche die Steilküste bilden. Dagegen wird der Prozeß des Uebergangs aus einer Fjordküste in einen Scheerensaum um so länger dauern, je kräftiger die harten Bestandtheile der Küste der Zersetzung widerstehen, je spröder und dichter ihr Gefüge ist. Die Fjorde des Feuerlandes sind überall unregelmäßig mit Inseln bestreut, wo granitische und Trappformationen vorkommen; dagegen strecken sie sich in der Thonschieferformation vollständig schnurgerade aus. Während sich aber der Granit in der Magelhaensstraße so mürbe gezeigt hat, bewährt er sich als außerordentlich fest an der Südwestküste Grönland's, wo die Küstenspalten scharf und regelmäßig auf einander folgen. Es giebt eben auch Unterschiede in den Granitarten, und die eine zerfällt leichter als die andre. 1)

Von der Härte der Gesteinsarten eines Strombettes hängt es ab, ob dasselbe in kürzerer oder längerer Zeit von den fließenden Wassern ausgefeilt und vertieft wird. Oberhalb Philä bemerkt man einen Nilstand 28—38' über dem jetzigen Spiegel, und unter Amenemha III. aus der XII. Dynastie (2653—2611 v. Chr.) floß der Strom wirklich in einem um 25' höheren Bette. Ueberhaupt sehen wir in Aegypten recht deutlich, daß die Festigkeit der Erdarten in der Nilfurche, indem durch sie die Auswaschung derselben verzögert wird, auch noch in andrer Hinsicht von der größten Bedeutung für die Zustände des ganzen Landes ist. Bestände das Nilbett bei den Katarakten nicht aus hartem Syenit, sondern aus weichem Sandstein, so würde der Nil längst schon sein Bett vertieft und sein Gefälle bis auf das äußerste Minimum eingeschränkt haben. Mit der Minderung des Gefälles aber müßte auch die Geschwindigkeit des Stromes sinken. Er würde seine Feinerden nicht weiter tragen können, diese kleinen schwebenden Bestandtheile müßten zu Boden fallen, und der Nil würde Unterägypten nicht mehr chokoladebraun, sondern als klares Gewässer erreichen. Mit der ferneren Bereicherung des Delta's durch den fruchtbaren Nilschlamm wäre es vorbei. Die Härte der Felsarten auf der Kataraktenstrecke hat den Eintritt dieses Uebelstandes verzögert, wenngleich ihn die Wissenschaft voraussehen kann. 2)

Doch beeinflußt die Gesteinshärte nicht allein die Dauer der Oberflächengestaltung, sondern auch diese Gestaltung selber. Die Verschiedenheiten in der Gestalt der Thäler erklären sich zumeist aus der Natur der Gesteine, welche die Gewässer auszuwaschen hatten. Da, wo diese Gesteine, Sandsteine, Granit, Schiefer oder Basalt, von gleichmäßiger Beschaffenheit sind und überall dem Wasser den gleichen Widerstand entgegensetzen, vermag dieses seiner natürlichen Bewegung zu folgen und bricht sich nun in Schlangenwindungen Bahn, die sich abwechselnd bald gegen das eine, bald gegen das andere Ufer wenden, so daß das Wasser die Krümmungen des eignen Bettes auf das Thal überträgt, welches es ausgräbt. Wenn aber die Felsen aus Gesteinen von verschiedener Härte bestehen, oder wenn sie von andern Gesteinen durchkreuzt werden, dann muß das Wasser natürlich sich zu einem See anstauen und seine Ufer benagen, bis der Damm durchbrochen wird und die Fluth sich nun als wilder Strom zu einer niederen Thalstufe hinabstürzt. So entsteht im Laufe der Zeit eine Reihe übereinander liegender Becken, von denen die einen noch theilweise mit Wasser gefüllt, die andern

---

1) Peschel, Neue Probleme. Ausland 1866, 195. — 2) Peschel, Völkerkunde 529.

völlig leer sind, und die sämmtlich durch enge Schluchten mit einander verbunden werden, durch welche der wilde Thalbach hinabrauscht. Eine solche stufenweise Anordnung von kleinen grünen Becken oder Plänen oder Böden, wie sie wohl auch genannt werden, findet sich in allen Gebirgsgegenden überaus häufig. In den Pyrenäen gehört dahin das Thal von Oo, in den Alpen das Hochthal von Isère, dessen alte Seebecken in außerordentlicher Regelmäßigkeit mit finstern Schlünden wechseln. [1])

2. Einfluß auf Menge, Vertheilung und Art der Quellen.

Die mächtigen und weit verbreiteten Kalkstein- und Dolomitgebiete zeigen sich überall arm an Quellen. In Granit-, Gneiß- oder Sandsteingebieten sind die Quellen meist häufiger und gleichmäßiger vertheilt als in Kalkstein-, Dolomit- und Mergelgegenden. In Thüringen z. B. ist der Muschelkalk außerordentlich arm an Quellen, während sie an seiner unteren Grenze zwischen ihm und dem Buntsandstein in vorzugsweise großer Zahl hervorbrechen, was dort neben Anderem einen sehr bemerkbaren Einfluß auf die Vertheilung der Wohnorte ausübt. Noch auffallender ist der Quellenmangel und der Mangel an fließendem oder stagnirendem Wasser in einigen Kalkstein- und Dolomitgebieten der Alpen. Der Karst zwischen Triest und Laibach enthält fast keine einzige ordentliche Quelle, und ebenso mangeln ihm an der Oberfläche rinnende Bäche oder Flüsse. Fast alles Wasser läuft dort durch Spalten und Höhlenräume unterirdisch ab.

Die Vertheilung der Quellen ist häufig bedingt durch die Schichtung oder Zerklüftung der Gesteine. Wasserundurchlassende Schichten wechseln z. B. mit solchen, welche leicht durchdringbar sind; dadurch werden die Quellen zuweilen auf bestimmte Zonen zusammengedrängt, oder es wird die Möglichkeit und in voraus erkennbare Wahrscheinlichkeit geboten für artesische Bohrbrunnen. (Grenzen der Sahara. Ungarisches Becken.) Zahl, Vertheilung, Reichhaltigkeit und Qualität der Quellen, alle diese nächst der Quantität der atmosphärischen Niederschläge und der Stärke der Bewaldung unmittelbar vom innern Bodenbau abhängigen Umstände, werden dann zu sehr wichtigen, also vermittelnden Bedingungen für die Bewohnbarkeit. Doch darf man nicht erwarten, daß dieselben Gesteine auch überall genau denselben Einfluß ausüben, da außer der Natur der Gesteine eine Anzahl lokale Umstände, Höhen- und klimatische Verhältnisse u. dgl. in Betracht kommen.

Die in Kalkstein- und Dolomitgebieten entspringenden Quellen sind sehr häufig kalkhaltig; deshalb ist ihr Wasser weniger schmackhaft und weniger gesund; öfters setzen sie Kalktuff ab. Aus bituminösem Kalkstein oder Mergelschiefer entspringen häufig Schwefelquellen. In Granit-, Gneiß- und Sandsteingebieten ist das Quellwasser reiner; in basaltischen Gegenden finden sich oft kohlensäurereiche Mineralquellen vor. Vgl. auch die Salzquellen.

3. Einfluß auf die Vegetation.

Das Gedeihen der Pflanzen ist allerdings vorherrschend von klimatischen Verhältnissen abhängig, in zweiter Linie aber auch von dem geologischen Bau. Es giebt bodenständige Pflanzen, d. h. solche, die an bestimmte Ge-

1) El. Reclus, Die Erde. Bearb. von Ule I, 110. 111.

steine oder Bodenarten gebunden sind, weil sie nur in diesen die zu ihrem Gedeihen nöthigen unorganischen Bestandtheile finden, welche sie in aufgelöstem Zustande aus dem Boden aufnehmen. Ueberhaupt bedürfen alle Pflanzen, besonders aber die vom Menschen cultivirten, außer der Luftnahrung eine mineralische aus dem Boden. Die landwirthschaftliche, durch v. Liebig festbegründete Mineraltheorie lehrt, daß man dem Boden stets geben muß, was ihm fehlt, oder was man ihm entzog, um bestimmte Pflanzen mit Erfolg anzubauen, und daß der ursprüngliche Vorrath an solchen Substanzen, welche für die Ernährung der verschiedenen Pflanzen nöthig sind, sehr ungleich vertheilt ist in den verschiedenen Gesteinen.

Allerdings läßt sich nicht für die Verwitterungskrume eines jeden Gesteins eine bestimmte Flora nachweisen. Aber doch ist so viel festgestellt worden, daß die auffallendsten Unterschiede größerer Gesteinsgebiete auch in ihrer Flora einigermaßen ausgeprägt sind. So unterschied Langenthal eine Salz-, Moor-, Sand-, Kalk- und Schuttflora. Die Salzpflanzen anlangend, so wachsen diese nur da üppig, wo der Boden feucht ist, weil nur eine bedeutende Feuchtigkeit die Salztheilchen so verdünnt, daß sie für Gewächse gedeihlich werden. Feuchtigkeit des Bodens ist nun im Allgemeinen den Gräsern mehr als den Kräutern zuträglich, und daher mag es kommen, daß den berühmten Salzwiesen der Ostseegestade der bunte Blumenschmuck abgeht, der Graswuchs aber so zart und dicht gegeben ist. Die Moorflora bildet durch die moorigen Haideländer Uebergänge in die Sandflora und durch sehr nasse Torflager in die Sumpfflora. So ist z. B. Sphagnum eine echte Torfpflanze. Für Sandsteingebiete sind charakteristisch: Narcus stricta L., Aira canescens L., Elymus arenarius L. u. s. w. Die Kalkflora ist natürlich nicht auf reine Kalksteine beschränkt, sondern die für sie charakteristischen Pflanzen kommen überall da fort, wo der Boden etwas Kalkerde enthält; je größer aber der Kalkgehalt ist, desto üppiger gedeihen sie und verdrängen dann Anderes. Auf lockeren Schutthaufen wachsen vorzugsweise: Hordeum marinum L., Poa annua L., Solanum nigrum L. u. s. w.

Die Gesteine, welche den Boden bilden, wirken nicht blos durch ihre chemische Zusammensetzuug, sondern auch durch alle ihre übrigen Eigenschaften auf die Vegetationsverhältnisse ein. Diese in Verbindung mit der Mannichfaltigkeit ihrer chemischen Zusammensetzung sind deshalb vom größten Einfluß auf den allgemeinen Charakter der Flora. Dieser Einfluß ist aber natürlich um so größer, je mehr irgend ein Vegetationsboden nur aus der Zersetzung eines bestimmten unterliegenden Gesteins hervorgegangen ist, ohne Anschwemmung fremder Substanzen.

Aus feldspathreichem Granit wird durch Verwitterung fruchtbarer Thon- und Lehmboden. Wenn dagegen in der verwitterten Bodenkrume einzelne Knollen und Blöcke übrig bleiben, so müssen diese ausgegraben oder tiefer versenkt werden, da sie dem Feldbau hinderlich sind. Weil sie aber an steilen Bergabhängen die vegetabilischen Abfälle vor dem Wegführen durch Wasser und Wind schützen und zwischen sich den Boden feucht erhalten, fördern sie die Holzzucht. Darum sind Granitoberflächen, namentlich in Gebirgsgegenden, mehr zum Wald- als Feldbau geeignet. Dasselbe gilt auch vom Syenit. Dagegen sind Gneißoberflächen in nicht stark erhobenen Gebirgsgegenden minder uneben und nicht so von Felsblöcken bedeckt und deshalb der Feldcultur im Allgemeinen weit zugänglicher. Auf Glimmerschieferboden gedeihen vorzüglich Laubholzwälder meist sehr gut. Solche findet man auch auf

allen Thonschiefervarietäten, von denen sich der Grauwackenschiefer am fruchtbarsten zeigt. Derselbe leistet zwischen Bingen und Coblenz der Weincultur treffliche Dienste. Der verwitterte Quarzporphyr eignet sich mehr zur Pflege des Waldes und Weinstockes als zum Ackerbau, sowie auch die steinigen Kuppen des Grünsteins mehr Wald- als Feldcultur begünstigen. Unter allen festen Gesteinen liefert der Basalt durch seine Verwitterung den fruchtbarsten Boden, nämlich einen dunkeln, eisenreichen Lehmboden mit vielem Kaligehalt. Leider tritt dieser Boden am häufigsten an isolirten Bergkuppen und nur selten in der Ebene auf. Keine andere Gebirgsart zeigt eine so mannichfaltige und üppige Vegetation als der Basalt; alle Laubholzarten ohne Unterschied, auch der Wein gedeihen auf Basaltboden vortrefflich. Gestattet es die Oberflächengestaltung, so erreicht an Basaltbergen in Folge ihrer größeren Erwärmungsfähigkeit der Feldbau in der Regel eine viel größere Höhe als auf benachbarten anderen Gesteinen. Wir sehen das deutlich im böhmischen Mittelgebirge. Phonolith ist zur Feldcultur unfähig, während der Wald sehr gut darauf gedeiht. In fruchtbaren thonigen Lehmboden zersetzt sich der Trachyt, während Quarzfels und Raseneisenstein ungünstig auf die Vegetation einwirken. Ganz reiner Kalkboden ist ziemlich unfruchtbar; der fruchtbarste ist der gehörig mit Thon und etwas Sand gemengte, wie z. B. der Pläner in der Dresdner Gegend. Auf den steilen Abhängen der Muschelkalkformation (Gegend von Jena) ist gar kein Anbau möglich, wenn man nicht entweder von den Höhen und Gipfeln herab Holz zu ziehen vermag, um dadurch zunächst das starke Einreißen und Herabschwemmen bei Regenfluthen zu verhindern, oder Terrassen aufmauert und auf ihnen bei starker Düngung Wein oder Obst baut. (Gegend von Würzburg und Naumburg.) Der Weinbau an Kreidebergen (Champagne) erfordert gute Düngung; sonst zeigen sich dieselben einer tüchtigen Cultur unfähig (Süd-England). Nur mit Thon und Lehm bedeckte Kreidehöhen tragen fruchtbare Felder und Wälder (Insel Rügen). Die Fruchtbarkeit der angeschwemmten Thon- und Lehmbodenarten kann sehr hoch steigen. Der Diluviallehm, genannt Löß, bildet den fruchtbarsten Boden in ganz Sachsen. Die Sandsteinoberfläche ist weit mehr für Wald- als Feldcultur geeignet, wofür uns das Quadersandsteingebiet der sächsischen Schweiz die schlagendsten Belege liefert. Loser Sand ist nur an feuchten Stellen, wie an Flußufern und Meeresküsten, fruchtbar; an trockenen Orten bildet er leicht völlig unfruchtbare Steppen (Geestland, Haide, Sandschollen, Dünen, Wüsten) und wird sogar vom Winde fortbewegt.

Zwar wird nicht jede Gesteinsart durch eine besondere Flora oder einen besonderen Fruchtbarkeitsgrad charakterisirt, aber die Arten der Zusammensetzung, Absonderung, Verwitterung u. s. w. sind auf die Vegetation von Einfluß. Im Allgemeinen kann man sagen, je mannichfaltiger die Gesteine zusammengesetzt sind, um so üppiger und mannichfaltiger ist die Vegetation auf dem nur durch sie entstandenen Boden, und was in dieser Beziehung von dem einzelnen Gestein gilt, gilt fast noch mehr von ganzen Gegenden, d. h. je mehr verschiedenartige Gesteine in einer Gegend mit einander combinirt auftreten, um so mannichfaltiger und zum Theil üppiger pflegt die Vegetation (ceteris paribus) zu sein. Dieser Gegensatz tritt sehr deutlich hervor, wenn man z. B. einförmige Sand- und Kalksteinoberflächen mit solchen Gegenden vergleicht, wo sehr verschiedenartige Gesteine in kleinem Raume beisammen vorkommen, wie bei Tharandt oder Meißen.

4. Einfluß auf das Menschenleben.

a. Ansiedelung. Unmittelbar und mittelbar kann der geologische Bau des Bodens die Ursache zur Besiedelung einer Localität werden. Dauernde Wohnplätze haben die Menschen überall in der Regel mit der größten Sorgfalt ausgewählt; selten übereilten sie sich dabei, sie müßten denn durch Noth oder feindliches Entgegentreten an unpassende Oertlichkeiten gefesselt worden sein. Schlägt doch schon der Nomade nicht ohne sorgliche Auswahl der Stelle sein luftiges Zelt auf! Ein für die Ansiedelung vorherrschend günstiger Bodenzustand ist zunächst das feste Gestein, weil nur dieses einen festen Baugrund darbietet. Nachgiebiger, sumpfiger Boden wird selten zur Ansiedelung einladen, wiewohl auch eine derartige Ungunst des Baugrundes durch Kunst oft überwunden werden kann, wenn andere Bedingungen überwiegend für eine bestimmte Stelle des Anbaus sprechen. So besiegten bei der Gründung von Petersburg Rücksichten der Politik alle andern, und auf den Lagunen des adriatischen Meeres siedelten sich die von den Hunnen gedrängten Flüchtlinge deshalb an, weil sie hier durch die Schwerzugänglichkeit der Lage vor der wilden Völkerhorde Schutz fanden. In einem sumpfigen Terrain kann natürlich schon ein flacher Sandhügel als relativ guter Baugrund bezeichnet werden, der auf einem festen Granitgebiet geradezu als ungünstig anzusehen wäre. Wo die ganze Gegend guten Baugrund darbietet, wie fast überall da, wo festes Gestein bis zur Oberfläche reicht, da läßt sich oft nicht eine besondere Stelle als vorzugsweise durch guten Baugrund begünstigt hervorheben. Die Stadt hätte rücksichtlich des Baugrundes ebenso gut an einer andern Stelle entstehen können. Wo dagegen zwei Gesteine an einander grenzen, deren Festigkeit ungleich ist, da ist häufig schon eine Auswahl in dieser Rücksicht erkennbar; noch deutlicher wird das, wenn ein festeres Gestein kleine insulare Gebiete in einem minder festen bildet. Von 100 thüringischen Städten liegen z. B. nicht weniger als 28 und darunter die bedeutenderen auf solchen Linien, in denen gewisse festere Schichten, vorzüglich die des Muschelkalks, mit aufgerichteter Stellung zwischen oft weniger festen hervortreten.

Eine interessante Rolle in dem Lokalisirungsprozeß der thüringischen Städte spielt der Kalktuff; auf diesem im Ganzen wenig verbreiteten Gestein finden sich 10 Ortschaften vor (Klingen, Greußen, Langensalza, Gräfentonna, Tennstädt, Weimar, Mühlberg, Heiligenstadt, Mühlhausen, Kreuzburg). Die Ursache davon ist offenbar eine doppelte. Kalktuff bildet nicht nur einen leicht bearbeitbaren festen Baugrund, sehr bequem für Kellerräume, die man ohne Seitenmauerung in ihm aushauen kann, sondern er liefert überdies auch einen ganz vortrefflichen Baustein. Die massiven Häuser wachsen hier geradezu aus dem Hohlraum der Keller auf. Dies führt uns darauf, daß auch die Nachbarschaft von mineralischen Baumaterialien (Steine, Lehm) zu den für die Ansiedelung vorherrschend günstig wirkenden Bodenzuständen zu zählen ist. Günstig wirkt ferner die Nähe von unterirdischen Brennstoffen (Stein- und Braunkohlen), sowie die von besonderen natürlichen Erwerbsquellen aus dem Mineralreich. Daß die Erzlagerstätten viel zur Besiedelung der Gebirge beigetragen haben, das lehrt uns recht deutlich die Geschichte unsres sächsischen Erzgebirges. Als der Geist des Gebirges noch treulich die Silberschätze der Tiefe hütete und noch kein „Glück auf" in den Bergen wiederhallen durfte, da beschattete freilich meist Urwald die Höhen, und Bären, Wölfe und Eber machten die Wälder und Berge

noch unsicher. Nur eine nomadisirende Jägerbevölkerung hauste damals im Gebirge. Aber eine neue Periode in der Besiedelung desselben begann mit der Entdeckung der Oberloßnitzer und Christiansdorfer Silbergruben. Die reiche Ausbeute, welche diese gewährten, lockte eine Menge Ansiedler herbei, welche in verschiedenen Gegenden des Gebirges in das Dunkel hinabstiegen, um die Schätze der Tiefe zu heben. Da ward es lebendig in den sonst stillen Bergen; der Wald mußte dem Felde weichen, die Landschaft erhielt einen freundlicheren, wohnlicheren Anstrich, und die Erzgruben wurden die Ausgangspunkte für eine Menge von Ansiedelungen. Freiberg, Annaberg, Schneeberg, Marienberg, Scheibenberg, Altenberg, Hohenstein, Elterlein — alle diese Städte nebst vielen anderen verdanken ihre Gründung hauptsächlich dem Bergbau. Auch die Bergstädte auf dem Plateau des Harzes (Clausthal, Andreasberg, Altenau, Zellerfeld, Grund, Wildemann und Lautenthal) sind sämmtlich durch das Vorkommen von mehr oder weniger reichen Ablagerungen von Silber-, Blei- und Eisenerzen erst in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts hervorgerufen worden. Die Bergstadt Clausthal lehrt uns außerdem, daß die Erzlager zuweilen in übrigens sehr ungünstigen Situationen das Emporwachsen kleiner Städte veranlaßt haben. So verursachte ebenfalls der Silberbergbau die Gründung von Cerro del Pasco in den Anden und der Salzbergbau die von Hallstadt in den Alpen, welches durch den See beengt und gänzlich abgeschnitten ist.

Indem die Metallschätze die Gründung von Ortschaften begünstigten, wurden sie zugleich die Ursache davon, daß ganze Gegenden und größere Gebiete besiedelt und cultivirt wurden. Wir bemerkten das schon am Erzgebirge, und ähnlich verhält sich's mit dem Ural. Der große Metallreichthum dieses Gebirges lockte schon vor uralten Zeiten der Geschichte wie der Sage unbekannte Völker hierher, deren Andenken nur tiefe alte Erzgruben, Gräber, alte Waffen und Goldschmuck aufbewahren. In ihre Fußstapfen treten heute zahlreiche russische Niederlassungen, welche die unerschöpflichen Niederlagen der nützlichsten, wie der kostbarsten Metalle ausbeuten. Durch das ganze waldbedeckte Gebirge sind die großen Etablissements der russischen Krone, wie andrer reicher Eigenthümer zerstreut. Noch jetzt leben in Katharinenburg, dem Hauptmittelpunkte dieses Bergbaus, die Nachkommen der Deutschen, welche, unter Peter dem Großen hergezogen, zuerst die geheimen Schatzkammern des Gebirges aufgeschlossen haben. [1])

Die Schätze der Tiefe machten ihren Zauberbann weithin geltend. Deutsche zogen nach dem Ural, fränkische und erzgebirgische Bergleute in die Wälder des Harzes, und die Spanier segelten sogar über die Weiten des Oceans hinüber in die neue Welt, angelockt von der dämonischen Macht des Goldes. Die Ausbreitung der spanischen Ansiedler in Amerika war schon vor der Entdeckung dieses Erdtheils ziemlich streng begrenzt durch die Vertheilung der edlen Metalle. Columbus tastete sich von Insel zu Insel, um die Fundstätte des edlen Metalles zu erforschen, das den harmlosen Indianern auf Guanahani ihren Ohr- und Nasenschmuck geliefert hatte. Auf Haiti begründete er die erste Niederlassung; denn von dorther hatte sich das Gold über die Antillen verbreitet. Auch nach seiner Zeit gingen die Spanier nur dem Golde nach, und wenn sie einem Landstrich seine Schätze entrissen hatten, verließen sie ihn wieder, wie z. B. die Landenge von Darien. So weit die Verbreitung von

1) Mendelssohn, Germanisches Europa 448—450.

Gold und Silber reichte, ward und blieb Amerika spanisch. Noch in der Neuzeit waren Gold und Gold die Fingerzeige zu den Völkerwanderungen nach dem stillen Meere. Der Name „Californien" zog wie Posaunenschall alle Abenteurer beider Welten an den Sacramento, und Australien blieb so lange vernachlässigt und wenig besiedelt, bis der Ruf „Gold" erschallte und flugs eine neue Zeit der Völkerwanderung anbrach.[1]) Diamantensucher haben das Innere von Brasilien aufgeschlossen, und gegenwärtig leiten die Diamantenfunde am Vaal in Südafrika vielleicht einen Aufschwung der europäischen Auswanderung in das südliche Hochafrika ein.[2])

Schon im Alterthum waren die Metalle Lockmittel für entfernt wohnende Völker und bedingten neben Anderem deren räumliche Ausbreitung. Punische Colonisten wurden durch die Ausbeutung der Silbererze auf der Pyrenäenhalbinsel festgehalten, und das goldreiche Thasos ward frühzeitig von den Hellenen besiedelt.

Was bis jetzt als die Ansiedelung begünstigend Erwähnung fand, das gehört zu der unmittelbaren Beeinflussung derselben durch die innere Bodenbeschaffenheit. Der geologische Bau des Bodens spielt aber auch mittelbar bei der Auswahl dauernder Wohnplätze eine wesentliche Rolle. Denn günstig für die Ansiedelung wirken ferner: Ebenheit der Oberfläche, Anwesenheit von Quellen oder fließendem Wasser, Schutz gegen klimatische Uebel oder gegen lebende Feinde (feste Lage), fruchtbarer Boden, Nachbarschaft von Holz und nutzbarer Wasserkraft. Für die meisten dieser Motive lokaler Ansiedelung ist der innere Bau, die Natur und Lagerung der Gesteine von großem Einfluß. Nur auf etliche der aufgezählten Punkte wollen wir hier näher eingehen.

Die feste Lage kann bedingt sein entweder dadurch, daß der Ort selbst schwer zugänglich ist, wie z. B. die Formen des Quadersandsteins in der sächsischen Schweiz schwer einzunehmende, feste Punkte darboten als treffliche Unterlagen für Ritterburgen, oder dadurch, daß sich die Bewohner im Schutz eines festen Schlosses angesiedelt haben, wie wir das bei den Städten Pirna, Meißen u. a. finden. Gegenwärtig hat aber die feste Lage, welche ehemals einen so großen Einfluß auf die Anlage der Orte ausübte, größtentheils ihre Bedeutung verloren, ja sie ist im Gegentheil häufig zur ungünstigen, den Verkehr erschwerenden Bodenbedingung geworden. Sie ist daher in Deutschland in der Regel nur eine historische (einst vorhanden gewesene), aber nicht mehr wirkende Ursache von Städtegründungen.

Daß die Bodenfruchtbarkeit ein Lockmittel zur Ansiedelung abgegeben hat, läßt sich vielfach nachweisen. In den Gegenden von Königsbrück und Kamenz in Sachsen liegen die Dörfer vorzugsweise auf kleinen Grauwackeninseln, welche aus dem Diluvialgebilde, dem sandigen aufgeschwemmten Lande hervorragen. Die Grauwackengesteine liefern nicht nur einen festeren Baugrund, sondern auch — und das war wohl hier die Hauptsache — einen fruchtbareren Boden für Felder als die vorherrschend mit Kieferwald bedeckten Sandstrecken.

Schließlich bemerken wir noch, daß sämmtliche in vorhergehender Betrachtung zur Sprache gekommenen Bodenzustände allerdings nur in den beschränktesten Kreisen wirken und selbst für die kleinsten Ansiedelungen relativ wünschenswerth sind, daß sie aber keine große Tragweite besitzen und deshalb noch nicht die Entstehung großer Städte begünstigen. Für das Emporblühen solcher sind vorzugsweise wichtig: die Lage an Terrainabschnitten, also

1) Peschel, Völkerkunde 218—221. — 2) Guthe, Lehrbuch der Geographie 36.

an Gebirgsrändern oder Meeresküsten, ferner die Lage in der Mitte weiter Becken, an schiffbaren Strömen, an Stromvereinigungen und Strommündungen. Von größter Tagweite ist jederzeit die günstige Weltlage. Derartige für die Entstehung großer Städte besonders einflußreiche Bodenzustände hängen weit weniger von dem speciellen innern Bau der Gegend ab als jene für die kleineren und mittleren.

b) Einigermaßen wird auch die Bauart der Häuser vom geologischen Bau des Bodens beeinflußt. Der Boden liefert als Baumaterial: Steine von sehr verschiedener Qualität, Thon und Lehm, zu Ziegeln oder Lehmwänden verwendbar, Erde zum Pisébau, Eisen, Kalk, Gyps, Lehm, Traß und Asphalt als Bindemittel. Die Verschiedenartigkeit dieser Baumaterialien hat überall Einfluß auf die Bauart der Wohnungen. Von selbst leuchtet ein, daß man je nach dem Vorherrschen und der Qualität besonders das eine oder das andere Material verwendet, und die Entwickelung der Baukunst, ja selbst des speciellen Baustyls ist insofern allenthalben theilweise abhängig von der Natur des Bodens, da die Herbeischaffung von Baumaterialien aus entfernten Gegenden trotz aller Verkehrserleichterung stets auf Ausnahmefälle beschränkt bleiben wird. Wo sich indessen eine große Auswahl von Baumaterialien darbietet, wie in den meisten Gebirgsgegenden, da ist auch dieser Entwickelung ein freierer Spielraum geboten, und so finden wir in der That in Gebirgsgegenden in der Regel eine viel größere Mannichfaltigkeit nach Substanz, Form und Einrichtung, besonders der ländlichen Wohnungen, als in Ebenen. Freilich wird diese Mannichfaltigkeit beinahe noch mehr gefördert durch die Unebenheiten und ungleichen Situationen des Bodens oder Baugrundes. In den Alpen giebt es ganze Dörfer, in denen nach Grund und Aufriß kein Haus dem andern gleicht; vielmehr trägt jedes neben dem allgemeinen einen individuellen Charakter an sich. Dagegen bemerken wir in der norddeutschen Niederung ganze Landstriche, in denen selten ein Haus sich von dem andern wesentlich unterscheidet.

c) Einfluß des geologischen Bodenbaues auf den Gesundheitszustand. Derselbe wird schon dadurch anerkannt, daß man von gesunden und ungesunden Gegenden redet. Im Einzelnen kommt hier Folgendes in Betracht.

1. Die Wärmeleitungsfähigkeit der Gesteine. Die weißen Kalksteine, Gyps und Sandsteine werfen den größten Theil der Sonnenwärme zurück. Natürlich wird auf ihrer Oberfläche der Temperaturwechsel (besonders für Tag und Nacht) stark hervortreten, und Erkältungen werden deshalb hier leichter möglich sein. Wo das Gestein von Pflanzen sehr entblößt ist, hat selbst die starke Zurückstrahlung des Lichts von hellen Gesteinsoberflächen einen nachtheiligen Einfluß auf die Augen; es entstehen dadurch in der That lokale Augenleiden.

2. Der Baugrund. Nach Pettenkofer ist die Verbreitung der Cholera wesentlich abhängig von der Natur des Baugrundes. Am verderblichsten entwickelte sich die Epidemie in solchen Gegenden, deren Baugrund aus lockerem Material, Geschiebe und Schotter besteht, wie z. B. der von München. Die Ursache davon liegt wahrscheinlich in der Wirkung dieser Bodenarten auf die Kloaken. Dagegen verschonte die Cholera diejenigen Gegenden am meisten, in denen festes Gestein (Granit, Gneiß, Porphyr u. dgl.) den Baugrund bildet. Sicher hat aber auch der besondere Feuchtigkeitszustand des Baugrundes einen großen Einfluß auf die Gesundheit. (Parterrewohnungen.)

3. Die Baumaterialien. Der ungünstige Einfluß eines feuchten Baugrundes wird noch sehr gesteigert, wenn auch die angewendeten Baumaterialien eine große Neigung besitzen, Feuchtigkeit aufzusaugen. Dies ist der Fall bei manchen Sandsteinen und bei gewissen Gneiß- und Granit-Varietäten. Auch aus manchen Thon- und Lehmarten bereitete, nicht sehr stark gebrannte Backsteine theilen diese unangenehme Eigenschaft.

4. Gasförmige Exhalationen des Bodens. Die Krater thätiger Vulkane würden wegen der ausströmenden Gasarten unbewohnbar sein. Das Beckengebiet des todten Meeres gilt für sehr ungesund. Wo Kohlensäure in großer Menge dem Boden entströmt, da sind gewisse Bodenvertiefungen unzugänglich oder gefahrdrohend. Solche Ausströmungen finden in geringerem Maße an unzähligen Orten statt. Auch Sumpfstrecken, wie die Pontinischen Sümpfe, verbreiten bekanntlich ihre bösartigen Miasmen.

5. Einfluß des Staubes. Die Quantität und Qualität des in der Luft schwebenden Staubes beeinflußt die Gesundheit dadurch, daß man ihn eingeathmet der Lunge oder dem Magen zuführt, und daß er die Hautporen verstopft, sowie die Augen belästigt. Vorzugsweise sind die Kalksteine zur Staubbildung geeignet. Der Kalkstaub in Südeuropa und der Wüstenstaub rufen Augenkrankheiten hervor. Wahrscheinlich werden die vielen Lungenkrankheiten in Wien auch durch den Kalkstaub verursacht.

d) Einfluß auf die Beschäftigungen der Menschen.

Schon die physischen Culturzweige des Wald-, Wein- und Feldbaues werden insofern durch die innere Bodenbeschaffenheit beeinflußt, als nicht jeder Gesteinsart der zum Gedeihen gewisser Pflanzen erforderliche Fruchtbarkeitsgrad innewohnt. Es wurde das bereits weiter oben näher beleuchtet. Zu große Unfruchtbarkeit des Bodens macht den Ackerbau wenn nicht unmöglich, so doch wenigstens unrentabel. Die landwirthschaftliche Praxis darf darum den geologischen Bau der Erdrinde nicht unberücksichtigt lassen. So fallen z. B. die Grenzen des aus Porphyr und Quadersandstein bestehenden Gebietes zwischen Tharandt und Freiberg, einerseits gegen Thonschiefer und andrerseits gegen Gneiß, beinahe überall zusammen mit den äußeren Grenzen des Tharandter Waldes; man hat hier offenbar nach und nach den fruchtbaren Boden dieser Schiefergesteine in Feld umgewandelt und zuletzt den Wald auf jene dem Feldbau minder günstigen Gesteine beschränkt.

Weit mehr hängt der Bergbau von der Natur des Bodens ab und mit ihm alles, was ihm im weitesten Sinne zugerechnet werden kann, wie die Errichtung von Steinbrüchen, Lehm- und Sandgruben u. s. w. Begreiflicherweise kann der Bergbau nur da betrieben werden, wo sich nutzbares Material für ihn darbietet, seien es nun Erze, Kohlen, Salzlager oder andere nutzbare Gesteine. (Erzgebirge, Harz, alle Steinkohlengegenden u. s. w.).

Aber auch die technische Cultur (Industrie und Handel) ist abhängig vom innern Bodenbau. Die Industrie wird angeregt und befördert durch gewisse nutzbare Lagerstätten, deren weitere Bearbeitung sie übernimmt. So bestimmt die Art des Rohmaterials im Boden die Art der Industrie. Die Fabrikation von Thon-, Glas- und Eisenwaaren, Steinschleifereien u. dgl. erscheinen oft als bodenständige Industriezweige. So ist z. B. Böhmen durch seinen Reichthum an Kiessand, Pottasche, Thon, Kalk, Gyps, Metalloxyden, Kohlen (und Holz) von der Natur zur Glaserzeugung bestimmt, und dieselbe tritt auch hier, besonders im Böhmerwalde, in großartiger Weise auf. Vorzüglich zwei Mineralschätze sind es, welche als die Hebel aller Industrie gelten,

nämlich Eisen und Kohle. Aus ersterem baut man Maschinen, mit denen die moderne Industrie (auch die nicht bodenständige) arbeitet, und durch die Heizkraft der Kohle erfahren die Industriezweige aller Art die mächtigste Förderung. England und Belgien verdanken ihren industriellen Reichthum zum großen Theile ihren ausgedehnten Kohlen- und Eisensteinlagern. Charakteristisch ist es, daß am nördlichen Außenrande des deutschen Mittelgebirgslandes die größten Mineralienschätze desselben angehäuft sind. Oberschlesien bietet Kohlen, Eisen und Zink, das Erzgebirge Kohlen und edle Metalle, der Harz Metalle aller Art und der Nordabhang des rheinischen Schiefergebirges bis an die französische Grenze hin Kohlen und Eisen in unerschöpflicher Fülle dar. Daher wird Deutschland in dieser Richtung von einer Zone von Industriestädten durchzogen, welche sich meistens erst in unserer Gegenwart zu ihrer hohen Blüthe entwickelt haben. Aber die hier gewonnenen Rohprodukte strömen auf Wasserwegen und zahlreichen Eisenbahnen nach den Städten der norddeutschen Ebene zu und wecken auch hier überall reges industrielles Leben.[1])

Die Kohle mag uns hinüberführen auf das Gebiet des **Verkehrs**, der ebenfalls in mehrfacher Beziehung vom innern Bodenbau beeinflußt wird. In der Locomotive und im Dampfschiffe zwingt der Mensch die Kohle zu unschätzbaren Dienstleistungen. Mit ihrer Hilfe macht er sich unabhängig von Wind- und Meeresströmungen und eröffnet durch Wüsten und Meere und über Gebirge hinweg einem völkerverbindenden Weltverkehr die Bahn.[2]) Die Kohle und eine Menge andere mineralische Produkte erscheinen ferner als gangbare Handelsartikel. Kostbare Schätze aus dem Mineralreich waren es, welche schon im Alterthum kühne Handelsvölker nach fernen Gestaden hin lockten und dadurch die Ausbreitung der Gesittung förderten. Carthaginiensische oder phönizische Schiffer gelangten bis an die Westküste von Frankreich oder gar bis in den Canal, um an den gallischen oder britischen Küsten die Märkte und Ursprungsstätten des für sie so werthvollen Zinnes aufzusuchen, das schon vor ihren Seefahrten nach dem Norden durch den Handel über Land (Marseille?) das Mittelmeer erreicht haben mußte. Dem Zinne müssen wir es auch theilweise zum Verdienste anrechnen, daß die Kelten in Gallien und Britannien eine viel höhere gesellschaftliche Entwickelung aufwiesen, als unsre eignen Vorfahren zu Cäsar's Zeiten. Der Besitz einer so unersetzlichen und gesuchten Rimesse, wie das Zinn in der Broncezeit es war, an sich schon ein Förderungsmittel der Gesittung, näherte sie durch den Handel frühzeitig den Mittelmeervölkern und trug zur beschleunigten Reife ihrer Zustände bei. Ebenso muß der Bernstein frühzeitig die Ufer des Mittelmeeres erreicht haben, wenn er auch anfänglich nur von Horde zu Horde ausgetauscht wurde. Der Bernstein allein hätte vermocht, die Mittelmeercultur nach dem Norden zu ziehen: unternahm doch zu Nero's Zeit ein römischer Ritter als Festlandsentdecker eine Reise über die Karpathen bis zu den Bernsteinländern Ostpreußen's und kehrte mit einer Ladung jener geschätzten Fossilien nach der Hauptstadt des Erdkreises zurück. Ganz sicherlich verdanken wir dem Bernstein die Wahrzeichen einer vorzeitigen Cultur (griechische und römische Münzen, Broncearbeiten) an den baltischen Gestaden.[3])

In manchen Fällen wirkt der geologische Bau auf den Verkehr durch besondere Schwierigkeiten, die er dem **Straßenbau** entgegenstellt, so z. B. in einigen Niederungen, in denen es gänzlich an Steinen fehlt, wie in den

1) l. c. 457. — 2) l. c. 35. — 3) Peschel, Völkerk. 225. 226.

Pußten Ungarn's. Wo eruptive Gesteine emporgedrungen, Gebirge gehoben oder auch nur Schichten stark aufgerichtet sind, da bilden diese fast stets Schwierigkeiten für den Verkehr. Sie können sich steigern bis zur beinahe völligen Unwegsamkeit. Die Bewohner mancher Alpenthäler sind durch solche Schwierigkeiten noch heute von allem Verkehr mit ihren Nachbarn abgeschlossen. Die vollkommensten aller Verkehrslinien, die Eisenbahnen, bewegen sich vorzugsweise auf nicht eruptivem Boden. Wo sie dennoch genöthigt waren, ihn zu überschreiten, da stießen sie meist auch auf besondre Schwierigkeiten, so bei Waldheim und Pristewitz in Sachsen, zwischen Tetschen und Lobositz in Böhmen u. s. w. Unter Umständen kann der geologische Bau selbst eine wesentliche Veranlassung zum Bau einer Bahn werden, insofern es zuweilen sehr wichtig ist, die Bodenschätze zweier Länder oder Gegenden mit einander zu verbinden und einander gegenseitig dienstbar zu machen. Schon mehrfach sind im Interesse einzelner Kohlengruben oder ganzer Kohlengebiete Bahnen gebaut worden, deren Veranlassung somit im geologischen Bau der Gegenden begründet war.

Noch bleibt uns übrig darzulegen, wie auch die geistige Cultur vom geologischen Bau des Bodens mancherlei Anregung und Förderung erhielt. Die Zusammensetzung der Erdrinde aus verschiedenen Gesteinen rief die Wissenschaften der Oryktognosie, Geognosie, Geologie, Paläontologie und insbesondre die Berg- und Hüttenwissenschaft in's Leben. Großes haben z. B. die Metallschätze des sächsischen Erzgebirges zu Tage gefördert. Nicht mit verschwenderischer Hand bietet dieses Gebirge seine Silberadern dar; die Lagerstätten müssen sogar verhältnißmäßig arm genannt werden. Aber die große Zahl der Erzgänge regte den Bergmann vielfach an, die kleinen Gaben mühsam dem Gebirge abzuringen, und es mußten alle Mittel bergmännischer Wissenschaft und Kunst aufgeboten werden, um unter solchen Umständen bestehen zu können. Dadurch ward die bergmännische Intelligenz bedeutend gesteigert, Freiberg erwarb sich mit seiner Akademie einen bergmännischen Weltruf, und der mühsame Bergbau wurde überhaupt eine Pflanzschule und ein Vorbild für viele andre industrielle Thätigkeiten im Erzgebirge.

Die bildende Kunst ist mindestens in ihrem Ursprunge einigermaßen abhängig von den Gesteinen, die sich ihr darbieten. Hätten die Griechen in ihrem Lande und auf Kleinasien's Küsten nicht so schöne Marmore und Porphyre gefunden, so würde ihre Bildhauerei nicht die Richtung genommen haben, die sie an die Spitze dieser Kunst setzte. So mußten im Gegentheil die Götzenbilder in Mexiko und Yukatan viel gröber ausfallen, weil die Mexikaner Trachyte dazu benutzten und kein so schönes Material als die Griechen fanden. Selbst die Götzenbilder der Buddhisten und andrer Religionen Indien's und Hinterindien's mögen theilweise ihren Charakter von den gebrauchten plutonischen und vulkanischen Gesteinen bekommen haben. Wie verschieden die Baukunst in Mesopotamien, Aegypten, Indien, Griechenland und Italien ausgefallen ist, wurde schon oft anerkannt, weil im Euphratbecken Thon, tertiärer Kalk, Alabaster, vulkanischer und Bimssteintuff zu Gebote standen, weil in Indien und Aegypten Granite und plutonische Gebilde, sowie Sandsteine und Quarzfelsen zu dem eigenthümlichen Baustil oder selbst zu dem Aushauen von Tempeln im Fels Anlaß gaben. Der Gegensatz zwischen der sogenannten cyclopischen Bauart und derjenigen der Römer und Griechen ruht theilweise auf ähnlichen Ursachen des vorhandenen Materiales; denn die erste Bauart braucht Steine, die große polyedrische Qua-

dern geben, wie Basalte, Granite, Porphyre, gewisse Kalksteine u. s. w. Ohne die eocenen Nummulitengesteine Aegypten's wären die berühmten Pyramiden nie entstanden; denn nur diese weiche Felsart gab die Möglichkeit dazu, was schon die Abwesenheit des Granits oder Syenits in jenen Denkmälern beweist, obgleich die größere Dauer der letzteren Gesteine den Aegyptern wohl bekannt war und sie dieselben für kleine Monumente darum wählten. [1]) Natürlich hat durch die Vervollkommnung der Transportmittel der Einfluß der Gesteine auf die bildende Kunst mehr und mehr von seinem localen Charakter verloren.

e. Einfluß auf Sage, Dichtung und Religion.

Die metallischen Schätze in den Erzlagerstätten, die nur mit großer Mühe und unter vielen Gefahren von den Bergleuten zu Tage gefördert werden, ließen die Sagen von neidischen Berggeistern, Zwergen und Koboldenentstehen, die im Bergesinnern wohnen und die Erzschätze, die sie dem Menschen mißgönnen, bewachen. Das Heben der Schätze selbst durch den Bergbau gab Anlaß zu mancherlei Dichtungen, welche das Bergmannsleben poetisch feiern. Vgl. den Bergmannsgruß von Döring, das schöne Bergmannslied von Novalis in dessen Roman „Heinrich von Ofterdingen" und die bergmännischen Dichtungen von Theodor Körner.

Vielfach haben die Steine die menschliche Andacht auf sich gezogen. Die beim Herabfallen glühend in den Erdboden einschlagenden Meteoriten wurden gern angebetet. Die Mexikaner verehrten einen vom Himmel gefallenen Stein als den Sohn eines Götterpaares. Wahrscheinlich war auch der schwarze Stein in Mekka, der anfangs hell geleuchtet, wegen der Sündhaftigkeit des Menschengeschlechtes sich aber bald schwarz gefärbt haben soll, Gegenstand der Verehrung bei den vorislamitischen Arabern. Ein Stein soll den Propheten des Islam gen Himmel getragen haben und dann herabgefallen sein oder vielmehr jetzt noch in der Luft schweben. Auf den Fidschi-Inseln werden Steine verehrt, welche vielleicht die vereinzelt gebliebenen Säulen eines Basaltganges sind. In Oregon wallfahrten Indianer zu einem Felsblock. Die Propheten in Israel und die frommen Könige in Juda eiferten bekanntlich gegen den Höhendienst; derselbe bestand darin, daß man hohe Steinkegel verehrte, welche als das Sinnbild des Heiligsten galten. Schon Jakob salbte den Stein zu Bethel, auf dem er geruht hatte. Im keltischen Europa begegnen wir den Steinkreisen und Steintischen als Andachtstätten; entweder dienten sie als Opferplätze, oder der Gläubige sollte unter ihnen hindurch kriechen. Ein Concil zu Tours drohte noch im Jahre 567 den Kirchenbann gegen die Fortsetzung des Steindienstes an; in England ergingen noch solche Verbote im 7., 10. und 11. Jahrhundert. [2])

Vulkanismus.

Ehe wir unser Augenmerk weiter auf die äußere Form der Erdoberfläche richten, erinnern wir an dieser Stelle noch an die vulkanischen Erscheinungen unserer Erde, welche ebenfalls im Erdinnern, dessen Bau uns im Vorhergehenden beschäftigte, ihren Ausgangsheerd haben. Das heißflüssige Erdinnere macht seine Wirkungen vielfach geltend. Es offenbart sich in der Eigenwärme der Erde, in den Hebungen und Senkungen des Erdbodens, in den Erdbeben und vulkanischen Eruptionen, sowie in den heißen Quellen.

---

1) Boué, Ueber den Werth der Geologie, 33. — 2) Peschel, Völkerk. 259. 260.

1. Die Eigenwärme der Erde. Nur bis zu einer Tiefe von ungefähr 80' nimmt die Erde an dem täglichen und jährlichen Wechsel der atmosphärischen Temperatur Theil. Dieser Wechsel hört auf, und die Bodentemperatur ist keinerlei Schwankungen mehr unterworfen in der etwa 80' unter der Oberfläche gelagerten Erdschicht, welche deshalb die Zone constanter Temperatur heißt. Von hier an nimmt die Wärme mit der wachsenden Tiefe zu, und zwar für je 96' bis 100' ungefähr um 1° C. Man hat das in Bergwerken, bei der Bohrung artesischer Brunnen, sowie in natürlichen und künstlichen Höhlen beobachtet. Diese Temperaturzunahme ist eine Folge der im Innern der Erde gelegenen Wärmequelle. Gleichmäßige Wärmezunahme findet jedenfalls in der erstarrten Erdkruste nicht statt.

2. Hebungen und Senkungen des Bodens.[1]) In großartigster Weise offenbart sich der Vulkanismus in der fortwährenden Auf- und Abbewegung, welcher größere Theile der Erdkruste in der Weise unterworfen sind, daß sich die einen im Zustande unmerklicher Hebung, die andern in langsamer Senkung befinden. So allgemein diese sogenannten säcularen Schwankungen aber auch sind, so gehen sie doch aus Mangel an einem festen, außerhalb des Kreises der Bewegung gelegenen Beobachtungspunkte an dem Bewohner des Binnenlandes unbemerkt vorüber und würden überhaupt kaum nachweisbar sein, wenn nicht der Meeresspiegel ein unveränderliches Niveau darböte, an welchem sich die Hebungen und Senkungen der Continente wahrnehmbar machen und messen lassen. Felsriffe, welche früher vom Wasser bedeckt waren, tauchen empor; Küstenstriche rücken weiter in das Meer hinaus, einstige Hafenplätze werden landeinwärts geschoben, flache Meeresarme vollständig unfahrbar gemacht, Korallen- und Austernbänke trocken gelegt. Andre Ufer und mit ihnen Hochwälder und menschliche Bauten senken sich allmälig unter den Spiegel des benachbarten Oceans, bis sich die Wasser über ihnen schließen. Die Hebungen oder Senkungen äußern sich der Natur der Sache nach durch Umgestaltungen der Küste; aber am auffälligsten treten diese Veränderungen an flachen Ufern hervor, während sie an steilen, felsigen Gestaden spurlos vorübergehen würden, wenn das Meer nicht selbst darauf bedacht wäre, unverkennbare Merkzeichen überall da zurückzulassen, wo es einst gegen die Ufer gebrandet hat. Durch den Anprall der Wogen hat es die Felswände unterwaschen und die Klippen glatt geleckt, es hat Massenlager von runden Kieseln aufgethürmt und Muschel- und Korallenbruchstücke zusammengeschwemmt, kurz, es hat jene eigenthümlichen Strandbildungen geschaffen, welche den Ocean wie ein Saum umgürten. Hebt sich der Continent, so entzieht er die Strandlinien dem Bereiche des Meeres, rückt sie landeinwärts und versetzt sie in Höhen von mehreren hundert Fuß. Unterdessen wirft das Meer neue Strandbildungen auf, um dieselben eine nach der andern einem gleichen Schicksale anheim fallen zu sehen. Als anscheinend wagerechte Terrassen umsäumen sie dann die Abhänge der steilen Meeresküsten: Gegenstände des Staunens für den Wandrer, welcher in tausend und mehr Fuß Höhe über dem Ocean auf weit ausgedehnte Haufwerke von noch unverwitterten Muschelschalen stößt, deren unterseeischer Ursprung ihm nicht entgehen kann, und deren jetzige Lage oberhalb des Meeresspiegels bei der fast vollkommenen Unveränderlichkeit

---

1) H. Credner, Vulkanismus und Neptunismus, bei Masius, geograph. Leseb. I. 1, 111, 112. Peschel, Neue Probl. Ausl. 1867. 745—755. Hann, Hochstetter und Pokorny, Allgemeine Erdkunde. 141—143.

dieses letzteren einen sicheren Maßstab abgiebt, um erkennen zu lassen, wieviel sich die Küste in jüngster Zeit gehoben.

In früheren geologischen Perioden, als die Erdkruste ihre jetzige Dicke und Widerstandskraft noch nicht erreicht hatte, waren jene Hebungen und Senkungen weit großartiger und lösten sich gegenseitig in häufigerem Wechsel ab als heutzutage. Die Oberfläche sämmtlicher Continente bildete in längst dahingeschwundenen Zeiträumen einen Theil des Meeresgrundes und ist erst allmälig emporgestiegen, um oft nach Kurzem wieder zu versinken und später von Neuem hervorzutreten. Vielleicht unmittelbar vor dem Auftreten des Menschen war der größte Theil der nördlichen Halbkugel von einem nordischen Ocean überfluthet, welcher durch Hebung und Ausdehnung des flachen Festlandes nach und nach in seine gegenwärtigen Grenzen zurückgedrängt wurde. In den weiten Sandflächen der norddeutschen Ebene, in den auf diesen zerstreut liegenden Felsblöcken und den vereinzelten Resten seiner einstigen Bewohner hat jenes Meer unzweideutige Spuren seiner früheren Herrschaft zurückgelassen. Ueberhaupt suchen sich die Continente, wie Peschel nachgewiesen hat, seit der Tertiärperiode im Allgemeinen nach Norden und Westen auszudehnen; im Osten und Süden dagegen haben sie verloren. Nicht blos die norddeutsche Ebene ist seit der Tertiärperiode dem Meere entstiegen, die größte Veränderung in der alten Welt fand statt durch das Wachsthum des nördlichen Rußland's, so weit etwa die Tundren reichen, und des transuralischen Asien's. Dort erstreckte sich das Meer in den tertiären Zeiten bis zum Baikalsee, einem alten Küstenfjord, und bis nahe an den Altai. Daß noch jetzt Sibirien, von der Lenamündung bis in die Nähe der Behringsstraße, nach Norden wächst, ist von verschiedenen Reisenden bestätigt worden. Im indischen Meere dagegen und im pacifischen Ocean sind ganze Festländer versunken. Man nennt den versunkenen Continent des indischen Oceans Lemuria; er war die Urheimath der Halbaffen. Zu ihm gehörten Madagaskar, die granitischen, jetzt sinkenden Seychellen, die Malediven, Ceylon, ja er mag sich vielleicht bis zu den Keelingsinseln oder noch weiter östlich erstreckt haben. Ebenso verrathen die sinkenden Koralleninseln der Südsee noch die nordwestliche Streichungsrichtung von ehemaligen Gebirgskämmen.

In den Gesteinsbildungen älterer geologischer Zeiträume mehren sich die Anzeichen einer früheren Wasserbedeckung. Ganze Gebirgszüge sind großentheils aus den Ueberbleibseln von Meeresbewohnern zusammengesetzt; weite Plateau's und Hochebenen im Innern der Continente bestehen aus uralten, jetzt in Stein umgewandelten Korallenbauten und Muschelbänken. Auch die Geröllanhäufungen an der einstigen Fluthgrenze, heute zu Conglomeraten verkittet, fehlen nicht inmitten des Festlandes. Gerade die höchsten Gebirge der Erde waren vor verhältnißmäßig kurzer Zeit noch Meeresboden und ihre von Gletschern bedeckten Felsgipfel noch schlammiger, mit den Thieren des Meeres gemengter Bodensatz. Erst durch lang andauernde Hebungen stieg der oceanische Grund zum Festlande und zum Hochgebirge empor.

Es ist sonach jene im Innern unsres Planeten verborgene vulkanische Kraft, welche den Erdkörper in Land und Wasser geschieden und eben damit dem Menschen die Möglichkeit des Daseins gegeben hat, es ist der Vulkanismus, welcher die Einförmigkeit der ursprünglich ebenen Continente unterbrach, indem er einzelne Theile derselben zu Gebirgen emporgedrängte und die stockenden Wasser zwang, sich Wege nach dem Meere zu bahnen. Aber nicht alle Geologen bringen diese Niveauveränderungen mit dem Vulkanismus der Erde

in Verbindung; einige erblicken in den Hebungen nur die Folge einer bis in bedeutende Tiefe stattfindenden Umwandlung der Gesteine, sei es durch Krystallisation oder Verwitterung, bei welchem Processe eine ansehnliche Volumvermehrung, ein langsames Aufquellen oder eine langsame Auflockerung und daher Emportreibung der Massen stattfinde. Peschel gelangt in seinen Untersuchungen über das Aufsteigen und Sinken der Küsten zu dem Resultat, daß die Erscheinung des säcularen Wachsthums unabhängig sei von vulkanischen Vorgängen, die sich vielmehr dem Aufsteigen nur an begünstigten Räumen beigesellen.

Außer den angezogenen Beispielen von Hebungen und Senkungen könnten noch viele andre namhaft gemacht werden. Die Ruinen des Serapistempels bei Puzzuoli am Golf von Neapel liefern den Beweis, daß sich dort in christlichen Zeiten der Boden zuerst gesenkt und dann wieder merklich, wenn auch nicht in das frühere Niveau gehoben hat. In noch großartigerem Maßstabe sind solche Wirkungen in diesem Jahrhundert an der Küste von Chile beobachtet worden, wo einzelne Strecken durch verschiedene ruckweise Hebungen und Senkungen Niveauveränderungen um mehrere Fuß erlitten haben. Die senkrechte Wirkung säcularer Hebungen und Senkungen beträgt freilich oft nur wenige Fuß im Laufe eines Jahrhunderts. Schon seit Jahrhunderten glauben die Anwohner der schwedischen Küsten wahrzunehmen, daß das baltische Meer sich vom Lande zurückziehe. Erst Leopold v. Buch (1807) suchte die Thatsache, daß man an der schwedischen Küste in Gebieten auf Kunststraßen fahre, die ältere Leute noch als Meeresbuchten gekannt hatten, dadurch zu erklären, daß sich ganz Skandinavien aus dem Schooße des Meeres erhebe. Diese langsame Hebung scheint in den letzten 100 Jahren 1—4 Fuß betragen zu haben. Dagegen senkt sich die Westküste von Grönland langsam gegen die Davisstraße hinab; denn Pfähle, an denen man früher Fahrzeuge zu befestigen pflegte, waren mit ihren Köpfen unter Wasser gerathen. Darwin fand Beweise, daß der unterseeische Boden, von dem die Koralleninseln in der Südsee und im indischen Ocean emporgewachsen, gesunken sein müsse. Dem Senkungsgebiet im stillen Ocean steht gegenüber das Aufsteigen der Westküste von Südamerika. Ueberhaupt scheinen sich beide Bewegungen des Hebens und Sinkens das Gleichgewicht halten zu wollen. Längs derselben Küste geht sehr oft die Hebung in eine Senkung über, oder wenn die eine Küste steigt, sinkt die gegenüberliegende. Dem Sinken Süd- und Westgrönland's entspricht eine Hebung in Labrador und Neufundland und der Hebung Skandinavien's eine Senkung der ganzen Nordküste Deutschland's, da hier, sowie in Jütland und Holland, ein Verlust an Land und zum Theil an senkrechter Höhe beklagt wird.

Hebungen und Senkungen sind für Natur- und Menschenleben von Bedeutung. Jedenfalls befördern säculare Erhebungen das Ausbrechen von Vulkanen. Denn jede Erhebung einer Küste muß von inneren Rissen, Sprüngen und Klüften begleitet sein, durch die dem Wasser Zugang in die Tiefen unsres Planeten eröffnet wird. So erklärt es sich, warum vulkanische Erscheinungen so häufig an und in der Nähe von aufsteigenden Küsten vorkommen.

Das Sinken der Koralleninseln in der Südsee erklärt uns die räthselhafte Ausbreitung einer tropischen Menschenrasse. Die malayischen Polynesier, deren Ursitze auf der Halbinsel Malakka zu suchen sind, finden wir verbreitet von Madagaskar bis zur Osterinsel und von den nördlichen Sandwichinseln bis nach Neuseeland. Immer war es schwierig zu erklären, wie diese zwar schifffahrtskundigen, aber für größere Fahrten ungenügend gerüsteten

Stämme gegen die herrschenden Passatwinde so weit nach Osten vordringen konnten, aber bis in die Gegenwart dauern ihre Wanderungen noch fort. Die niedrigen Atolle, welche sie bewohnen, werden nämlich früher oder später ein Raub der Wellen, und beständig hören wir von Polynesiern, die sich wegen der Zerstörung ihrer Heimath nach einem andern Asyl einschiffen mußten. Die fortdauernden Senkungen scheuchen sie also beständig von ihren Rastplätzen auf; nicht Neugierde oder Wanderlust, sondern die bitterste Noth hat sie über die See versprengt. Vermuthlich ist in früheren Jahrhunderten die Zahl der Inseln viel größer gewesen als gegenwärtig, und manche Insel, die ihnen als Rastplatz und Zwischenstation auf ihren Wanderzügen gedient haben mag, ist jetzt unserm Auge entrückt.

3. Erdbeben.[1]) Die Hebungen und Senkungen einzelner Theile der Erdrinde gehen nicht immer ruhig und gleichmäßig und deshalb unmerklich vor sich, häufig sind sie mit plötzlichen Erschütterungen, mit Erdstößen verknüpft. Derartige Erscheinungen sind sehr häufig und machen sich an vielen Punkten der Erde geltend, aber nur selten steigern sie sich zum wirklichen Erdbeben. Die Fortpflanzung des Erdstoßes erfolgt rascher oder langsamer, regelmäßiger oder unregelmäßiger, je nach der Art, Festigkeit und Structur der Gesteine. Ob die Erdbeben auch von den Jahreszeiten und Mondphasen abhängig sind, ist noch nicht ausgemacht. Jedenfalls werden sie durch eine Art Ebbe und Fluth des feuerflüssigen Erdinnern hervorgerufen, wenngleich man die allgemeine Ursache der meisten Erdbeben in Hohlräumen oder Auflockerungen der festen Erdrinde wird suchen müssen, welche Verschiebungen, Senkungen, Einstürze und dadurch Erschütterungen verursachen. Die Bildung solcher Hohlräume in und unter der festen Erdkruste kann ihren Grund haben in der allmälig nach Innen fortschreitenden Abkühlung und Zusammenziehung des flüssigen Erdinnern. Aber in nicht vulkanischen Gegenden mögen jene unterirdischen Demolirungen vorzugsweise durch die Erosionsthätigkeit der unterirdisch circulirenden Gewässer bedingt sein, während in der Nähe der thätigen Vulkane allerdings auch der feuerflüssigen Lava eine Rolle zugeschrieben werden kann, und zwar in der Weise, daß durch das Aufsteigen der Lava lokale Abschmelzungen stattfinden, worauf beim Zurücksinken derselben hohle oder mit Dampf erfüllte Räume zurückbleiben, die zu Einstürzen Veranlassung geben.

Der Mensch wiegt sich in falscher Sicherheit, wenn er den Boden, auf dem er wandelt, Erdfeste nennt; für ihn sind die Erdbeben die furchtbarsten irdischen Schrecknisse. Aber furchtbar sind ihre Wirkungen auch für die Natur. Hier sind sie oft mit den großartigsten Dislocationen der Erdschichten verbunden. Lose Gegenstände werden fortgeschnellt, Gebäude stürzen zusammen, Felsmassen lösen sich los, im Boden entstehen Risse und Sprünge, Spalten öffnen sich, der Boden hebt oder senkt sich, Quellen versiegen, andre stärken sich. Wasser, Sand und Schlamm werden ausgeschleudert, so daß Rundlöcher oder Erdtrichter entstehen. (Rosarno in Calabrien.) Oftmals sind mit Erdbeben auch eigenthümliche andre Erscheinungen verbunden, wie unterirdisches Getöse, das als ein Brausen, Rasseln oder Donnern gehört wird, elektrische (Licht-) Erscheinungen in der Atmosphäre, Ausströmungen von Dämpfen, Gasen und dgl. Neben anderen vulkanischen Gegenden werden namentlich Mittel- und Südamerika stark von Erdbeben heimgesucht.

---

1) Hochstetter l. c. 139—141.

4. Vulkanische Eruptionen.[1]) Das Erdinnere wird durch Spalten, welche die Erdkruste durchziehen, mit der Oberfläche derselben in Verbindung gesetzt. Durch diese Spalten bahnt sich die flüssige Gluthmasse im Innern unter dem Drucke der erstarrten Hülle einen Ausweg, und Ströme schmelzenden Gesteins stürzen aus ihnen hervor. Aber die Eruption geht nicht immer so ruhig und ungehindert vor sich, meist ist dabei noch der Widerstand des Wassers zu überwinden. Auf ihrem Wege aus der Tiefe in die Höhe erreicht die Lava Regionen, welche das Wasser bereits zu einem Schauplatze seiner Thätigkeit gemacht hat, wo es in tausend Adern und Hohlräumen kreist und alle Gesteinporen erfüllt. Aber bei der ersten Berührung mit der gluthflüssigen Masse wird das Wasser in Dampf verwandelt, heftige Explosionen erfolgen, die Lava zerstäubt in Atome, zischend dringt der Dampf aus dem Krater, und Wolken von vulkanischer Asche werden hoch in die Luft geschleudert. Unter dem Ringkampfe erzittert die Gegend, rollender Donner dringt aus dem Abgrunde empor. Endlich ist der Widerstand des Wassers überwunden, in Dampfform ist es entwichen und das benachbarte Erdreich vollständig ausgetrocknet, da öffnet sich eine Spalte an der Seite des Vulkans, und hellleuchtend bricht die Lava hervor.

Die Eruptionen sind von nicht minder furchtbaren Wirkungen begleitet als die Erdbeben. Schon die Aschenwolken verdunkeln oft große Strecken und werden durch den Wind weithin verbreitet. Die feine und leichte Asche dringt in die kleinsten Spalten ein. Durch sie wurden die Städte Herkulanum, Pompeji und Stabiä verschüttet. Mit der Asche gleichzeitig stellt sich gröberer und schwererer Sand ein. Schlacken und Steine sind die größten Auswurfsstoffe, aber das reichlichste und zerstörendste Produkt vulkanischer Thätigkeit ist die Lava, welche sich in Berührung mit der Luft bald mit einer festen Kruste überzieht, während sie im Innern oft noch Jahre lang glühendflüssig bleibt. Mit außerordentlicher Schnelligkeit stürzt sich die Lava bei der Eruption die Berghänge hinab über die Gefilde und die Wohnstätten der Menschen, oder sie staut sich zu glockenförmigen Bergkegeln über dem Austrittspunkte an. (Entstehung der vulkanischen Inseln.)

Ueberwältigt von den vulkanischen Mächten der Tiefe, insofern sie sich in den Eruptionen und Erdbeben kundgeben, knüpften die Alten an sie religiöse Vorstellungen. In der Tiefe unbekannter Schlünde thronte der finstere Pluto; neben ihm schmiedete Vulkan, von Cyklopen umgeben, auf dem weithin schallenden Ambos, und ihren Essen entströmten Flammen und glühende Schmelzflüsse, deren Anblick die Menschen mit Schrecken erfüllte. Die Hekatoncheiren waren die Repräsentanten der Erdbeben; als Riesen und Unholde wütheten und tobten sie in den Tiefen. Trotzige Abbilder einer ungebändigten Naturkraft waren auch die Giganten, die riesigen Söhne der Erde, welche im Kampfe mit den Göttern Berge aufthürmten und Felsmassen gegen den Olympos schleuderten.

Als noch Palmenwälder unser Vaterland bedeckten, da zog sich auch durch die Mitte Deutschlands eine Vulkankette, ähnlich derjenigen, die jetzt noch an Südamerika's Westküste zu finden ist. Von der Eifel aus erstreckten sich die jetzt erloschenen Feuerberge über den Rhein, durch den Westerwald und Hessen, durch den Thüringer Wald und das Erzgebirge, durch Böhmen und die Lausitz bis weit nach Schlesien hin. Die kesselförmigen Krater und die

1) Credner l. c. 113.

gewaltigen Lavaströme der Laacher Gegend, das vulkanische Plateau des Vogelsberges, die zahlreichen Basaltkegel Hessen's, der glockenförmige Millischauer in Böhmen sind solche vulkanische Denkmäler aus Deutschland's geologischer Vergangenheit. Damals war die Erdkruste noch weniger dick, und das vulkanische Element konnte um so mehr seine Kraft äußern. Ueberhaupt sind die Eruptionen der Gegenwart unbedeutend gegenüber denen längst vergangener geologischer Zeiträume. Als das Meer fast noch das ganze Erdenrund bedeckte und nur einzelne nackte, öde Felsriffe, als die Kerne der späteren Continente, sich erhoben hatten, da gehörten die mächtigen Ergüsse gluthflüssiger Gesteinsmassen zu den gewöhnlichen Erscheinungen.

5. Gasquellen, Schlammvulkane und heiße Quellen[1]) müssen, wo sie an vulkanische Gegenden gebunden sind, als Nachwirkungen intensiverer vulkanischer Thätigkeit betrachtet werden. Heiße Wasserdampfquellen oder Fumarolen giebt es besonders in Oberitalien und auf der Nordinsel von Neuseeland. Die Krater erloschener oder thätiger Vulkane auf Island, Java und Neuseeland sind reich an Solfataren, die ein Gemisch von Wasser- und Schwefeldämpfen zu Tage fördern, und an deren Ausströmungsstellen sich Schwefel absetzt. Die Zersetzung von Kalkstein oder anderen Carbonaten durch Kieselsäure unter Einfluß von hoher Temperatur und Wasser ist die Ursache der Bildung von Mofetten oder Kohlensäuregasquellen, welche bei Neapel (Hundsgrotte), am Laacher See, in der Eifel und in der Auvergne vorkommen. Die heißen Schlammvulkane auf Island, in Centralamerika und auf der Nordinsel von Neuseeland bestehen aus Anhäufungen von thonigem Schlamm, welcher in breiartigem Zustande periodisch ausbricht und dadurch kleine Kegel mit kraterähnlichen Oeffnungen bildet. Die kochend heißen Quellen, deren Temperatur durch die innere Erdwärme oder durch benachbarte (thätige und immer noch heiße erloschene) Vulkane verursacht wird, haben sich am großartigsten im nördlichen Island (Geysir und Strokkur) und im südlichen Neuseeland entwickelt. Die Bedeutung aller dieser Quellen für Natur und Menschenleben liegt darin, daß viele derselben eine aufbauende Thätigkeit ausüben (Kalktuffabsatz bei heißen Quellen) oder durch ihre Heilkraft der leidenden Menschheit zum großen Segen gereichen. (Die böhmischen Bäder.)

IV. Das Gebirge oder die senkrechte Gliederung des Bodens.

A. Bedeutung der Gebirge im Haushalte der Natur.

1. Für die Flüsse.

a. Von besonderer Bedeutung erweisen sich die Bodenanschwellungen unserer Planetenrinde zunächst für dasjenige Element, das in den Vertiefungen des Erdbodens, in den Thälern, bald mit geheimnißvollem Murmeln, bald mit majestätischem Wogen silberfluthend dahinrauscht. Ohne das Gebirge gäbe es keine Quellen, keine Bäche, keine Flüsse, keine Ströme. Ueberall in der ganzen Weite der Continente, von Ocean zu Ocean, müßten die Regenschauer in gleichem Maße den Erdboden tränken, und die aus den

1) Hochstetter l. c. 136—139. 151 ff.

Wolken herniedergefallenen Wasser würden keine Abschrägung der Bodenfläche vorfinden, um zum Meere hinabzurollen, und wären gezwungen, sich zu ungeheuren Sümpfen und Seen auszubreiten. Nur Stillstand und Tod könnte das zur Folge haben. Wenn Menschen gleich uns die Möglichkeit fänden, auf einer solchen Erde zu existiren, so würden sie, weit entfernt, in der Gleichförmigkeit der unermeßlichen Ebene eine Erleichterung des Verkehrs zu finden, weit zerstreut an den Rändern ihrer Sümpfe in ursprünglicher Wildheit beharren. Nach der Meinung vieler Geologen war die Erde einst eine solche Ebene ohne irgendwelche bedeutende Erhebung, nämlich zu der Zeit, als der Ichthyosaurus noch träge durch die sumpfigen Gewässer schwamm und der Pterodactylus seine schwerfälligen Schwingen über den Sumpfdickichten entfaltete. Damals gehörte die Erde den Reptilien; für Menschen, wie sie heute leben, war sie keine Heimath.[1]) Aber jetzt liegt solch Eidechsenzeitalter hinter uns, und Gebirge

„ragen in's Blaue der Luft
hoch über der Menschen Geschlechter;
d'rauf tanzen, umschleiert mit goldenem Duft,
die Wolken, die himmlischen Töchter."

Und die Wasserdämpfe, welche diese feuchten Nymphen mit sich führen, werden in Beschlag genommen von den abkühlend auf die Wolken einwirkenden Gipfeln und Felswänden hoher Gebirge, an denen sie sich niederschlagen. So gleicht das Hochgebirge einem riesigen Condensator. Es entzieht dem Reiche der Wolken sein segenbringendes Naß, um es entweder auf seinen Abhängen in Firnmeeren und Gletschermassen aufzuspeichern, oder um es in die dunklen unerschöpflichen Behälter seiner tiefinnersten Regionen hineinzuleiten. Hier fluthet es in tausend verborgenen Canälen, bis es endlich in zahllosen Quellen aus dem ewigen Dunkel murmelnd emporrauscht entgegen dem goldenen Sonnenlicht und dann in seinen Rinnsalen weiter abwärts rollt hinein in den Bach und aus dem Bache in den Strom und aus dem Strome hinaus in's weite Meer. Von dort aus tritt es wieder seine Wanderung an hinauf in's Reich der Wolken, wenn es nicht schon vorher auf seiner Wanderschaft thalwärts ein Opfer des Verdampfungsprocesses geworden ist. So kreist das Wasser in ewigem Laufe; aus der Wolke strömt der Regen hernieder in's Gebirge, aus dem Gebirge fluthet das Wasser hinaus in's Meer, aus dem Meere steigt der Dampf hinauf zur Wolke, und aus der Wolke quillt der Segen von neuem hinein in's Gebirge, und der Dichter hat Recht, wenn er den Hirtenknaben auf dem Berge singen läßt:

„Hier ist des Stromes Mutterhaus,
Ich trink ihn frisch vom Stein heraus,
Er braust vom Fels im wilden Lauf,
Ich fang ihn mit den Armen auf."

b. Das Gebirge ist die Geburtsstätte des Stromes; aber gleich einer sorgsamen Mutter bestimmt es auch den weiteren Lebensgang seines Kindes; es schreibt ihm vor, welchen Weg es einschlagen soll; es weist ihm seinen Lauf und seine Richtung an. Droben in den Schluchten des Hochgebirges rauscht der wilde Gießbach nach derjenigen Richtung der Windrose hin, nach der das Gebirge sich abdacht, und wenn sich zwischen zwei Gebirgsrücken eine Thalspalte vorfindet, dann läuft das Wasser in dieser Vertiefung dahin parallel mit den Gebirgsketten. Stellt sich dem Flusse in seinem wei-

1) El. Reclus, die Erde I, 90.

teren Laufe ein Gebirge entgegen, so sucht er nach einer Querspalte in demselben, um diese weiter auszuwaschen und das Gebirge zu durchbrechen. Bietet aber der Gebirgswall keine solche natürliche Lücke dar, dann umgeht der Fluß das Gebirge; er läuft an seinem Fuße hin, bis er endlich am Ausgange des Gebirges doch noch das gesuchte Querthal zum Durchbruch findet und, nunmehr im Tieflande angelangt, auf dem kürzesten Wege meerwärts weitersteuert. Der Abdachung des Riesengebirges folgend, stürzen sich die Quelladern des Elbstromes südwärts hinein in das Böhmerland immer in den Thalfurchen hin, die sich zwischen die einzelnen Kämme einsenken. Der Böhmen von Mähren trennende Höhenzug dirigirt sodann den Strom nach Westen hinein in die Niederung, die sich am Rande des Gitschiner Plateau's lagert. Diese Niederung und mit ihr der Strom nimmt allmälig nordwestliche Richtung an. Durch das böhmische Mittelgebirge findet die Elbe in einem Querthale einen bequemen Durchgang, ebenso durch das Sandsteinplateau der sächsischen Schweiz von Tetschen an bis Pirna, wenngleich das Wasser des Riesengebirges mit Riesenkraft im Laufe der Jahrtausende sich diese enge Felsengasse erst gesägt haben mag. Von Pirna an läuft der Strom in der Niederung zwischen den Ausläufern des Lausitzer Gebirges und denen des Erzgebirges. Da gilt es, bei Meißen nochmals das Gebirge zu überwinden. Aber das wird dem Riesensohne nicht schwer. Zwischen den gegenwärtig mit Burg und Dom gekrönten Porphyrbergen links und den niedrigen Lausitzer Hügeln rechts rauscht der Strom mit leichter Mühe hinein in's norddeutsche Tiefland. Bei Wittenberg muß er die nordwestliche Richtung aufgeben; der Höhenzug des Fläming weist die Elbe zunächst nach Westen hin und erst später wieder nach Nordwesten. So entsteht das Elbknie zwischen Wittenberg und Magdeburg. Die Höhen der Lüneburger Haide nöthigen hierauf den Strom, von Magdeburg an bis zur Havelmündung nach Norden zu laufen, und dann eilt er in der breiten Ebene zwischen den Lüneburger Höhen und der Mecklenburger Seenplatte immer parallel mit beiden Bodenanschwellungen in nordwestlicher Richtung seinem Ziele, der Nordsee, zu.

c. Indem das Gebirge die aus seinem Schooße hervorquellenden Wasseradern nach verschiedenen Richtungen hin dirigirt, je nachdem sie auf der einen oder auf der anderen Seite seiner Abdachung das Licht der Welt erblicken, wird das Gebirge zugleich zur Wasserscheide zwischen verschiedenen Stromsystemen. So trennt das Erzgebirge das Egerwasser vom Muldenwasser, wenngleich schließlich die gesammten Wassermassen des Erzgebirges sich in der Rinne des Elbstromes vereinigen. Entschiedener tritt der Iser- und Riesengebirgskamm als Wasserscheide auf zwischen Elbe und Oder und somit auch zwischen Nord- und Ostsee. Die Alpen, als das größte Hochgebirge in Europa, repräsentiren auch die bedeutsamste Wasserscheide unseres Erdtheils. Das Gletscherwasser dieses Hochgebirges sammelt sich im Po, in der Rhone, im Rhein und in der Donau, welche Stromadern in vier von einander weit entfernte Meere auslaufen. Nicht immer wird die Wasserscheide durch hohe Gebirge bezeichnet (vgl. die Waldaihöhe und das Fichtelgebirge). Bisweilen bilden bedeutende Gebirge gar keine Wasserscheide; an anderen Stellen liegt die Wasserscheide großer Flußsysteme völlig in der Ebene (Nordamerika), sodaß bei Hochwasser benachbarte Systeme in Verbindung treten, ja manchmal fehlt sie gänzlich (Seensystem in Nordamerika).

d. Wie die Gebirge den Flüssen die Richtung ihres Laufes vorschreiben, so auch die Schnelligkeit desselben. Dacht sich das Gebirge nur allmälig

ab, dann rinnt das Flußwasser langsamer dahin, als wenn die Gebirgsmauer schroff und plötzlich zur Ebene herniederfällt. So haben die von der Nordseite des Erzgebirges kommenden Flüsse weniger Gefälle als die in das Egerthal einmündenden Gebirgsbäche, und so lange der Fluß überhaupt die Regionen des Hochgebirges durchzieht, woselbst die Sohle seines Bettes in der Regel mancherlei Unebenheiten aufweist, so lange rauscht und schäumt er in jähem Laufe dahin und bildet nicht selten Stromschnellen oder gar Wasserfälle. Der Wasserfall trägt zur Romantik des Hochgebirges nicht wenig bei; auch nach ihr wurden Mignon's Sehnsuchtsklagen laut, als sie ziehen wollte nach dem Berge mit seinem Wolkenstege, wo „der Fels stürzt und über ihn die Fluth". Natürlich muß der Wasserfall um so großartiger auftreten, wenn das Hochgebirge zu colossalen Höhen emporsteigt und das Wasser Gelegenheit findet, über imposante Felsenwände hinab in die Tiefe zu stürzen. Mächtiger als in den kleinen Gebirgen unsrer mitteldeutschen Heimath brausen die Wasserfälle im scandinavischen Hochland, in den Alpen und drüben in Amerika. Dort stürzen die beschäumten Fluthen „mit empörtem Grimme" hinunter in den wilden Wogenbrand, und oft verkünden „laut ununterbrochene Donner" schon in stundenweiter Entfernung die Nähe des Kataraktes.

e. Endlich bestimmen die Gebirge auch noch den Wasserreichthum der ihnen entquellenden Ströme. Flüsse, die von weniger hohen Mittelgebirgen herabkommen, zeigen zur Zeit des Hochsommers, namentlich wenn es an Regen mangelt, einen niedrigen Wasserstand, der dann die Schifffahrt auf ihnen oft unmöglich macht. So z. B. die Elbe. Dagegen werden die Flüsse der Hochgebirge gerade im Hochsommer, wenn der Alpenschnee schmilzt, von den dort in reichem Maße aufgespeicherten Gletschervorräthen mit bedeutenden Wassermassen gespeist. Fast alle unsere norddeutschen Flüsse sind im Frühling am wasserreichsten, weil auf ihren minder hohen Quellgebirgen die Schneeschmelze bereits zu dieser Jahreszeit eintritt. Dagegen erreicht der Rhein, den der Alpe dunkler Geist aus ihren Gletschern heraufbeschworen hat, im Juli seinen höchsten Wasserstand.

2. Für das Klima.

a. Die Gebirge bestimmen den Niederschlag, mithin den Feuchtigkeitsgehalt, sowie die Temperatur der Atmosphäre in den Landschaften, die sie als gewaltige Wetterbarrièren von einander scheiden. Der Sturm peitscht die wetterschwangeren Wolken an die Kämme und Gipfel des Hochgebirges; hier werden sie abgekühlt und ihres feuchten Inhaltes beraubt; der Regen strömt hernieder auf die Abhänge und in die Schluchten des Gebirges, aber die bewegte Luft, welche die Regenwolken mit sich führte, zieht weiter, und trocken langt der Wind auf der andern Seite des Gebirges an. So scheidet das Gebirge die trockenen Erdstriche von der mit den himmlischen Wassern angefeuchteten Landschaft. Der Himalaya hemmt die Regenwolken, die gesammte Feuchtigkeit des Oceans, welche die Passatwinde vom Südmeer herantreiben. Deshalb müssen diese Wolken ihre Wasservorräthe in der hindostanischen Ebene, am Süd-Fuße des Gebirges ergießen und daselbst die Sommergluth in Kühlung, die verbrannte Vegetation in üppiges Grün verwandeln. Aber drüben, jenseit des Gebirges, im Innern des hinterasiatischen Hochlandes, da ist es trocken und unfruchtbar, so trocken, daß hier die Form der Steppe und Wüste vorherrscht, und daß die vor Jahrtausenden bei der Hebung des Hochlandes hier entstandenen Risse und Spalten noch heute der

Auswaschung zu Stromthälern durch die Erosionskraft des Flußwassers vergeblich harren. Weil die Südseite des Himalayagebirges reichlicher mit Niederschlägen bedacht ist, beherbergt sie auch eine größere Schneemenge, und so zeigt sich bei den Himalaya-Gletschern die höchst merkwürdige Erscheinung, daß sie auf den Südgehängen des Gebirges weit länger und mächtiger sind als auf seiner nördlichen Seite.

Wenn im Sommerhalbjahr die Südwestwinde aus dem persischen Meere an die steilen Gebirgsabhänge der West Ghat hinanziehen, dann schütten dieselben ihre condensirte Feuchtigkeit über die Küste Malabar aus, während drüben auf der Coromandelküste die Vegetation erstirbt, „der Himmel wie Erz und die Erde wie Eisen glüht". Im Winterhalbjahr streicht ein nordöstlicher Luftstrom über den bengalischen Busen hinweg. Hier sättigt er sich mit Feuchtigkeit, läßt diese aber an den östlichen Ghat auf der Coromandelküste und über dem Plateau von Dekhan fallen, sodaß die Küste Malabar dann trocken ist.

Ueber das atlantische Meer hinweg fährt der Passatwind. Die ganze Breite dieses Oceanes durchströmend, belädt er sich zwar hier mit Feuchtigkeit, aber er schlägt auch seine Wassermengen an dem Ostabhange der Cordilleren nieder, sodaß er jenseit des Gebirges als trockener Landwind erscheint, für die Küsten von Peru und Mexiko Regenlosigkeit zur Folge hat und, weiter seewärts strömend, das Eindringen der Feuchtigkeit des großen Oceans gegen das Land hin verhindert. Dagegen ist der nördliche Theil der Westküste Nordamerika's, soweit sie vom Japanischen Meeresstrom bespült wird, reich mit Niederschlägen gesegnet. Hier condensiren sich in den tiefen Buchten an den Steilabhängen des Felsengebirges die von den vorherrschenden Südwestwinden mitgebrachten Dämpfe zu gewaltigen Regengüssen.

Ein wahrer Segen für unsern Erdtheil ist es, daß die große Gebirgsaxe desselben nicht, wie in Amerika, von Norden nach Süden, sondern von Osten nach Westen streicht. Wäre das erstere der Fall, dann würden die Regen bringenden Seewinde an den Westabhängen der Gebirgsaxe ihre Feuchtigkeit absetzen, und hinter den Kämmen müßte ein regenarmer Gürtel folgen. Aber in Europa giebt es keine quer vorliegenden Bodenerhebungen, welche die atlantischen Regenwolken zum Nachtheil der Binnenräume vorzeitig verdichten könnten. Die Niederschläge sind vielmehr gleichmäßig über den Erdtheil vertheilt, und das Regengewölk umhüllt gar manchmal zu unserm Verdruß das ganze Nordeuropa bis hinauf zu den Höhen des Uralgebirges mit seinem feuchten Schleier.

b. Hohe Gebirgswände wirken ferner auf die Temperatur der zu ihren Füßen liegenden Landstriche. Indem sie den warmen oder den kalten Winden den Zugang zu denselben versperren, werden sie zu Klimascheiden zwischen wärmeren und kälteren Ländern. So schützt der Himalaya die indische Halbinsel vor den rauhen Winden, welche von Norden her über das Hochland von Centralasien kalt und zerstörend brausen. In Nordamerika erstreckt sich die Natur der Polarzone weit nach Süden. Denn das ebene Land ist den kalten Nordostwinden schutzlos preisgegeben, gegen die wärmeren Südwestwinde aber durch die Anden verschlossen. Der Gebirgswall der Alpen bildet in Europa eine bedeutsame Scheidewand zwischen nördlichem und südlichem Klima. Die Nordseite der Alpen ist den Nordwinden ausgesetzt, während der Südwind schon bedeutend abgekühlt von den Schneebergen her auf der nördlichen Abdachung weht. Dagegen senkt sich der Südfuß der Alpen zur lombardischen Ebene hinab und gleicht einem gegen den

Mittag gerichteten Treibhause, das von seinen nördlichen Umgebungen beschattet wird. Darum sondert diese große Gebirgsaxe unsern Erdtheil in zwei klimatische Hälften, in Nordeuropa und in Südeuropa. Der Sommer bringt in beiden Hälften heiße Tage, aber der Winter ist in der südlichen Hälfte, in der ein sanfter Wind vom blauen Himmel weht, weit milder. Wer von Mitternacht her die Alpen übersteigt, vertauscht die unfreundlichen, kalten Nebel des Nordens gegen den heiteren, warmen Sonnenschein des Südens, ja er verläßt oft auf der einen Seite den Schnee und Frost des Winters und findet auf der anderen den warmen, beseligenden Hauch des Frühlings mit all seinem frischen Grün und seinen duftenden Blumen. Eine ähnliche Klimascheide findet sich in Mitteldeutschland vor; sie wird gebildet vom Franken- und Thüringerwald, von der Rhön, vom Vogelsberge und vom Taunus. Diese schützenden Gebirgsmassen sind von wohlthätigem Einflusse auf das Klima des Maingebietes, das in Folge dessen zu den am meisten begünstigten Strichen von Mitteldeutschland gehört. Vom Fichtelgebirge an setzt sich die mitteldeutsche Gebirgsaxe im Erzgebirge weiter nach Osten fort, und auch hier verliert sie nicht den Charakter einer Klimascheide. Das deuten schon die Namen der Ortschaften auf der Nord- und Südseite des Erzgebirges an. Als die germanische Bevölkerung in das Erzgebirge eindrang und von Norden nach Süden allmälig auf dem flachen Abhange emporstieg, da mußte ihr natürlich die Gegend nach und nach wilder und rauher erscheinen, und das hat sie auch durch zahlreiche Ortsnamen ausgedrückt, so: Wildenfels, Wildenstein, Rauhenstein, Bärenburg, Bärenstein, Bärenklau u. s. w. Aber das jagdbare Volk ließ sich durch das strenge Klima nicht abhalten; es drang immer höher und höher hinauf, bis es endlich auf dem Rücken des Gebirges anlangte. Da waren nun die deutschen Ansiedler überrascht durch die plötzliche Aenderung des Klima's und der Landschaft; der romantische, wärmere und fruchtbare Südabhang kam ihnen doppelt so lieblich vor nach dem zurückgelegten rauhen Wege, und diesem Gefühle gaben sie auch hier in den Ortsnamen Ausdruck, so in: Eilau, Arbesau, Gorkau, Kommotau, Moldau, Falkenau, Rosenthal, Langwiese, Schönbach, Mariengrün, Hüttmannsgrün, Lichtenstadt u. s. w. [1]) Daß Gebirgsmauern, indem sie widrige Winde aufhalten, ein wärmeres Klima der zu ihren Füßen liegenden Landschaften verursachen, sehen wir recht deutlich auch an unsrer heimathlichen Gegend. Das Elbthal, durch seine hohen Wände gegen die rauhen Winde geschützt, hat neben der Leipziger Tieflandsbucht das mildeste Klima in unserm engeren Vaterlande.

„Der alte Himmel liebewarm
Nimmt es in seinen blauen Arm,
Da weht sein Korn so frisch und grün,
Und seine Rosen läßt es blühn.

Wohl manche Lerche singt ihr Lied,
Wohl manche Rebe duftend blüht,
Wo stille, wie ein blaues Band,
Geht segensreich der Strom durch's Land.“

Insbesondere ist der lachende Elbkessel von Dresden,

„woselbst das Thal am schönsten schaut
und man die schönste Stadt gebaut“,

der wärmste Ort von ganz Sachsen. [2])

1) v. Cotta, Deutschland's Boden I, 206. 207. — 2) Flathe, Engelhardt's Vaterlandskunde von Sachsen, 9.

c. Doch nicht blos für die Landschaften, die sie trennen, sondern auch für den Raum selber, den sie einnehmen, sind die Gebirge von besonderer klimatischer Bedeutung. Sie verleihen dieser Localität eine klimatische Mannichfaltigkeit, die um so auffallender ist, je höher sie sich erheben, und je mehr sich ihr Fuß dem Aequator nähert. Schon in unserm kleinen Sachsen, dessen Boden allmälig nach Süden ansteigt, bemerken wir in Folge dessen eine Abnahme der Wärme nach den Höhen des Erzgebirges hin, und der kleine Raum unseres engeren Vaterlandes zeigt bedeutsamere klimatische Gegensätze, als z. B. die weit größeren preußischen Provinzen Brandenburg und Posen, die, der Hauptsache nach Tiefland, geringere Contraste in der Bodenerhebung darbieten. Denken wir nur an die rauhen und kahlen Höhen unsres Erzgebirges und Voigtlandes, wo die Natur nicht selten noch unter dem Eis- und Schneekleide des Winters starrt, während sie in den weiter abwärts gelegenen sanften Thälern schon im schönsten Schmucke des Frühlings prangt und freundlich ihre milde Hand aufthut. Aber freilich verschwinden derartige klimatische Gegensätze eines kleineren Gebirgslandes gegenüber den großartigen Klimacontrasten, wie sie das Hochgebirge aufweist. Durch das rasche Ansteigen der Alpen in die Region des ewigen Schnee's findet sich in ihnen die ganze Scala aller Klimate von 30 Breitengraden in rascher Folge über einander. Winter und Sommer liegen in den Alpen oft nur wenige Stunden, Frühling und Winter gar nur wenige Schritte aus einander. Von dem Libanon sagen arabische Dichter, daß er den Winter auf seinem Haupte, den Frühling auf seinen Schultern, den Herbst in seinem Schooße trage, der Sommer aber zu seinen Füßen am Mittelmeer schlummere. Und was für scharfe Contraste auf ihrer Höhe und an ihrem Fuße bietet erst die Gebirgswand des Himalaya, von der man aus polarischer Kälte hinabsteigt in tropische Hitze! Ein solches Hochgebirge in der Nähe der heißen Zone trägt gar sehr zur Ausgleichung des Klima's bei, wie ja auch die hohe Lage des inmitten des Tropengürtels sich erhebenden Plateaus von Dekhan daselbst die tropische Gluth mildert und dem Plateau ein glückliches, gesundes Klima, einen ewigen Frühling verleiht.

Wir bewundern in dieser Beziehung die glückliche Vertheilung des Hochlandes auf unsrer Planetenrinde.[1]) Wenn die großen Hochländer der Erde rings um das nördliche Eismeer gelagert wären und ihre längere Abdachung sich allmälig zum indischen und stillen Ocean hinzöge, so würde im hohen Norden die Höhe des Plateau's nur eine Eiszone über der andern aufgerichtet haben. Das ganze organische Leben bis auf die unvollkommensten Pflanzen würde hier keine Möglichkeit einer Existenz finden können, und ohne allen Zweifel würden die von diesen Eiszinnen herabstürmenden eisigen Winde auch die gemäßigte Zone, die heute eine solche Mannichfaltigkeit der Organismen erzeugt, und aus der so viele mächtige Völker und bedeutende Menschen hervorgingen, in eine zweite Eiszone verwandelt haben. Die einzigen bewohnbaren Länder würden die Inseln der Südsee und die tropischen Gegenden der Continente sein, wenn überhaupt der Mensch in einem Klima leben könnte, wo erstickende Hitze mit den eisigen Winden wechseln müßte, die von den nördlichen Hochflächen herabkämen. Aber es giebt kein arktisches Hochland; es breitet sich vielmehr an den Gestaden des nördlichen Eisoceanes eine unermeßliche Tiefebene aus, sowohl in Rußland und Sibirien als auch in Nordamerika,

---

1) El. Reclus l. c. 90. 91.

und die Erhebung der Hochländer über den Meeresspiegel wächst erst mit ihrer Annäherung gegen die heiße Zone, sodaß sich unter den beiden Wendekreisen die höchsten Bodenanschwellungen vorfinden. Eine Folge dieser Anordnung der Hochländer ist die, daß unter allen Breiten sich Landstriche finden, die gleichsam die Gesammtheit der Klimate, wie sie von dieser Breite bis zum Pole aufeinander folgen, wiederholen, und daß die Hochländer den Norden mitten in den Süden hineintragen und alle Klimate der Erde und alle Jahreszeiten einander nähern. Ihren Hochflächen und den diese krönenden Gebirgen haben die iberische Halbinsel, die Türkei, Kleinasien und die südamerikanischen Andenländer es zu verdanken, daß sie zugleich an verschiedenen Punkten ihrer Oberfläche alle Abstufungen des gemäßigten Klima's genießen und mit ihren höchsten Gipfeln in die den Polarländern entsprechenden kalten Regionen der Atmosphäre hineinragen. In diesen Gegenden kann der Reisende in wenigen Tagen und bisweilen sogar in wenigen Stunden sich einen Wechsel der Natur und des Klima's verschaffen, wie er ihn auf dem Meere nur nach langer Fahrt bis zu dem Scholleneise und den Gletschern der Polarwelt erreichen würde. Diese alleinige Thatsache des allmäligen Ansteigens der Hochländer verdoppelt die Zahl der Zonen, sodaß in den äquatorialen Breiten das gemäßigte Klima dem tropischen, in den mittleren das Polarklima dem gemäßigten gleichsam übergelagert erscheint. Auf diese Weise werden die Hochländer zu kleinen Continenten, die mitten aus den Ebenen auftauchen und, wie die großen, durch die Meere umgrenzten Continente, in der Gesammtheit ihrer Erscheinungen eine Wiederholung aller Erscheinungen der gesammten Erde darbieten. Jedes Hochland ist ein Microcosmus; oft vereinigt es nicht nur alle Klimate, sondern auch alle Floren und Faunen seines Continentes in sich. Dies führt uns auf den letzten Punkt, den wir bei der Bedeutung der Gebirge im Haushalte der Natur in's Auge zu fassen haben, nämlich auf ihre Wichtigkeit

3. Für die Pflanzen- und Thierwelt.

a. Die Gebirge vergrößern die Oberfläche, sodaß in Folge ihres Daseins überhaupt weit mehr Pflanzen auf dem Erdboden wachsen können. Dazu kommt noch, daß der Schutt, der sich auf dem unfruchtbaren Rücken der Gebirge vorfindet, namentlich zur Zeit der Schneeschmelze, wenn die Wildwasser schäumen, weggespült und von den Flüssen in niedrigere und wärmere Gegenden getragen wird. Hier in den Niederungen, an Flußufern und Meeresküsten, hilft dieser angeschwemmte Gebirgsschutt ebenfalls das fruchtbare, pflanzentragende Land vermehren.

b. Die Gebirge zeigen, da es in ihnen gewöhnlich aus tausend Quelladern rauscht und fluthet, bei nicht gar zu niedriger Temperatur eine gewisse Ueppigkeit des Pflanzenwuchses, wie ja auch schon die Neigung der Bodenfläche das Abwärtsrollen der Früchte und Samen erleichtert[1]) und dadurch ein reichlicheres Vorkommen gewisser Arten in einem ausgedehnteren Bezirke ermöglicht.

c. Die hohe Gebirgsmauer gewährt Schutz gegen kalte und schneidende Winde. Droben auf ihren sturmumtosten Zinnen erstirbt das vegetabilische Leben, aber unten in seinen Tiefthälern, da hegt das Gebirge die delicateren Pflanzenfamilien.[2])

1) Pokorny l. c. 313. — 2) Reuschle, Grundzüge der phys. Geographie nach Hughes und Ansted, 45.

d. Oftmals beherbergt das Gebirge gewisse Pflanzen und Thiere, die ihm fast ausschließlich angehören. Darum spricht man von einer Gebirgsflora und Gebirgsfauna. In den tropischen Anden Südamerika's kommt die eigenthümliche Region der immergrünen lorbeerblättrigen Cinchonen (Fieberrindenbäume) vor. Diese Gebirgswelt ist auch das Reich der Auchenien (Lama's) und des Condors.[1]) Das Vorherrschen der Primeln und der Gentianen, das Vorkommen des Steinbocks, der Gemse und des Murmelthiers gehört zu den Eigenthümlichkeiten der Alpen.[2])

Auffallend erscheint es, „daß die äußersten Hochgipfel der Alpen, Pyrenäen, des Kaukasus, der indischen und chinesischen Hochgebirge und ebenso die höheren Berge Nordamerika's in ihrer Vegetation und Thierwelt mit der Flora und Fauna der nördlichsten Länder eine merkwürdige Uebereinstimmung, obgleich nie völlige Identität zeigen. Alle diese Thatsachen deuten auf einen gemeinschaftlichen Ursprung der polaren und alpinen Flora und Fauna. Die vielen identischen Arten (Schneehasen, Schneehühner, viele Arten von Weiden, Ranunkeln, Saxifragen, Moosen, Flechten u. s. w.) weisen unwiderleglich darauf hin, daß in einer vorhergehenden Periode der Erdbildung Verhältnisse obgewaltet haben müssen, welche eine Verbindung zwischen den Polarländern und den genannten Gebirgen herstellten und so die Verbreitung dieser Pflanzen und Thiere ermöglichten. Und in der That war in der Eis- oder Diluvialzeit, die so großartige geologische Spuren zurückgelassen hat, bei der damaligen Vertheilung von Wasser und Land und den damaligen niederen Temperaturverhältnissen das Gedeihen und die allgemeine Verbreitung der polaren Flora und Fauna in den tieferen Regionen des damaligen Festlandes sehr leicht möglich. In dem Grade nun, in welchem die Eiszeit einem milderen Klima wich, mußten sich die Pflanzen und Thiere derselben einerseits gegen Norden, andererseits gegen die Gipfel des Hochgebirges zurückziehen, um hier die Bedingungen ihrer Existenz zu finden. Die tieferen Stellen des Festlandes bevölkerten sich aber rasch durch Einwanderung solcher Pflanzen und Thiere, denen die veränderten klimatischen Verhältnisse besser zusagten. Und so findet man gegenwärtig auf den Hochgebirgen oasen- und inselartig zerstreut eine ganz eigenthümliche Thier- und Pflanzenwelt, welche von jener der benachbarten Tiefländer so bedeutend abweicht und erst im äußersten Norden wieder ihre Analogien hat.“[3])

e. Die Verschiedenheit der Klimate, denen das Gebirge angehört, namentlich das Hochgebirge in der Tropenzone, bedingt eine ebenso große Mannichfaltigkeit der Floren und Faunen im Gebirge. Der Tropenbewohner kann, ohne seine Heimath zu verlassen, wenn er aus seiner Niederung zu den Schneegipfeln seiner Berge steigt, alle Pflanzengestalten der Erde beobachten, wie das Himmelsgewölbe, das er von Pol zu Pol überschaut, ihm keine seiner leuchtenden Welten verbirgt. Am Südfuße des Himalaya, dort, wo die großen Ströme rauschen, da breiten sich die Palmen- und Rosenhaine der indischen Ebene und die undurchdringlichen Sumpfwaldungen tropischer Bäume aus; höher hinauf, wo die Wildbäche stürzen, finden sich die langgestreckten Wälder europäischer Eichen, Birken und Nadelhölzer; dann kommen die Weideflächen mit ihren Heerden, noch höher Alpenrosengestrüppe, Moose und Flechten. Einem ähnlichen, wenn auch nicht so mannichfaltigen Wechsel in der Scenerie begegnen wir schon in den europäischen Alpen. Unten in den Thälern baut

1) Pokorny l. c. 305. — 2) l. c. 292. — 3) l. c. 338. 339.

man Wein, Obst und Getreide. Wo das Feld der Hauptsache nach aufhört da beginnt der große zusammenhängende Wald. Kastanien und Eichen machen den Anfang; höher umziehen Wälder von Buchen, Ulmen und Eschen die Höhen und Abhänge; noch weiter oben gelangt man in die düstern Wälder der Kiefern, Tannen und Lärchenbäume. Endlich hört aller Baumwuchs auf; niederes Gebüsch und Gestrüpp macht bald kleineren Kräutern Platz, bis zuletzt der ewige Schnee dem Gedeihen der Pflanzen ein Ziel setzt. Auf diese wechselnde Pflanzendecke an Gebirgsabhängen gründet sich die Unterscheidung verschiedener Pflanzenregionen; Pokorny[1]) hält neun derselben fest, nämlich: 1) Palmen und Bananen; 2) Farne und Feigen; 3) Myrthen und Lorbeere; 4) immergrüne Laubhölzer; 5) sommergrüne Laubhölzer; 6) Nadelhölzer; 7) Alpensträucher; 8) Alpenkräuter; 9) Kryptogamen. Je weiter ein Gebirge vom Aequator entfernt ist, desto mehr untere Regionen müssen natürlich fehlen. Unsere Alpen, sowie die Gebirge Mitteleuropa's überhaupt umfassen, als der kälteren temperirten Zone angehörig, nur die vier obersten dieser Regionen.

Mit der Flora hält die Fauna im Allgemeinen schon deshalb gleichen Schritt, weil die Thierwelt mit ihrer Nahrung und mit ihrem Unterkommen größtentheils auf die Pflanzenwelt angewiesen ist. Darum gilt auch für die Thiere im Großen und Ganzen das Gesetz, daß die Zahl der Arten nach den hohen Berggipfeln hin abnimmt, in entgegengesetzter Richtung aber wächst. In den obersten Regionen des Hochgebirges schrumpft neben dem vegetabilischen gewöhnlich auch das animalische Leben zu einem Minimum zusammen. An einzelnen steilen Felsen, die über den ewigen Schnee hinausragen, siedeln sich nur noch Flechten an, und das karminrothe Schnee-Urkorn (Potococcus nivalis) und der schwärzliche Gletscherfloh (Podura glacialis) färben manchmal auf weite Strecken die Eisflächen und Schneefelder selber. Doch dürfen wir nicht vergessen, daß man auf den höchsten Berggipfeln zuweilen noch Repräsentanten aus der Säugethier- und Vogelwelt, also aus den am höchsten stehenden Thierformen, antrifft, während die Vegetation hier durchweg nur durch niedere Formen, durch Moose und Flechten, vertreten ist. Wie Alex. v. Humboldt beobachtete, erhebt sich der Condor noch über den Gipfel des Chimborasso.[2])

f. Wie das Hochgebirge verschiedene Klimate trennt, so müssen wir es auch als Floren- und Faunenscheide in's Auge fassen. Sehr oft ist die Pflanzen- und Thierwelt zu beiden Seiten einer hohen Gebirgsmauer durchweg verschieden, schon deshalb, weil das Klima auf beiden Abhängen gewöhnlich ein verschiedenes ist, sodann aber auch aus dem Grunde, weil eine lückenlose, hohe Gebirgswand der Wanderung der Thiere und Pflanzen einen unübersteiglichen Damm entgegensetzt. Angesichts des zuletzt erwähnten Umstandes kommt es sehr viel darauf an, ob sich in einem Gebirgswalle Einsenkungen vorfinden, und ob diese Einsattelungen nicht gar zu hoch über dem Niveau des Meeres liegen, in welchem Falle sie sich zu bequemen Uebergängen eignen. Die große Hochaxe in Europa, die Alpenmauer, bildet allerdings eine Vegetationsscheide. Wer sie überschreitet, verläßt die ernste Landschaft, den kalten Tannenwald des Nordens, die Gegend, wo im Herbst das Laub fällt, und steigt oft in einem einzigen Tage hinab in die Gärten mit immergrünen Sträuchern und Bäumen, in die mit Myrthe und Lorbeer geschmückten Fluren, in „das Land, wo die Citronen blühn, im dunkeln Laub die Goldorangen glühn".

---

1) l. c. 283 ff. — 2) l. c. 276. 286.

Aber Flora und Fauna zu beiden Seiten der Alpen stimmen dennoch auch in vielen Formen überein. Und das ist sehr natürlich. Denn der Gebirgswall der Alpen zeigt gar zu viele Höhenlücken, die sich oft bedeutend tief in den Kamm einsenken. Erniedrigt doch der Brennerpaß die Alpen auf 4000 Fuß! Und über solche Einsattelungen in den Alpenmauern kann alles Lebendige, was sich noch bis zu dieser Höhe zu erheben vermag, alles, was da kreucht und fleugt, die geflügelten Pflanzensamen, die sich oft dem Gefieder der Vögel anhängen, nicht ausgenommen, bequem von einem Abhang zum andern wandern.[1])

Am leichtesten werden Bodenanschwellungen zu Scheidewänden für die Welt der Fische. Getrennte Stromgebiete haben eine verschiedene Fischfauna; ja selbst in demselben Stromgebiet können größere Wasserfälle unübersteigliche Hindernisse abgeben. So sind Flußaal, Lachs, Stör charakteristisch für das Stromgebiet der Elbe, hingegen Wels, Huchen und Hausen für das der Donau. Kleinere Hindernisse werden allerdings durch Lachse übersprungen, durch Aale umgangen. Allein größere Wasserscheiden können von diesen Thieren nicht überwunden werden[2]), um so weniger, wenn man bedenkt, daß in vielen Fällen nicht einmal Landthiere den Weg über solche Scheidewände hinweg finden. Die Fauna von Europa ist eine andre als die von Sibirien; beide Faunen werden durch das Uralgebirge getrennt. Das Felsengebirge in Nordamerika trennt die Thierwelt der östlichen vereinigten Staaten von der Oregon's und Californien's jenseit des Gebirges am stillen Ocean. Und auch die südamerikanischen Anden sondern die Lama's, Vicunna's, Vögel, Insekten und Mollusken in Peru und Chile von der Fauna des brasilianischen Amazonenstrombeckens.[3])

Hinwiederum machen wir gerade in Amerika die Wahrnehmung, daß da, wo die trennenden Gebirgsbarrièren fehlen, die Floren und Faunen, ebensowenig wie die Klimate, schroffe Gegensätze bilden. In Amerika streicht die große Hochaxe an der Küste des stillen Weltmeeres von Norden nach Süden; sehr wenig Gebirgsketten giebt es hier mit der Richtung von Ost nach West; es zieht sich vielmehr durch die Mitte des Erdtheils vom nördlichen Polarmeer bis zum Cap Horn fast ein einziges, nur durch die centralamerikanischen Gewässer unterbrochenes Tiefland. Darum bemerken wir hier überall nicht schroffe Wechsel, sondern allmälige Ausgleichungen, sanfte Uebergänge. Der Naturcharakter des Nordens schmilzt allmälig in den des Südens hinein. Von der baumlosen Tiefebene der Polarwelt, deren Oberfläche nur mit Moos und Haide überwachsen ist, kommen wir nach und nach zu den Nadelwäldern im Lorenzostromgebiete, dann zu den Eichenwäldern von Wisconsin; die Wallnuß- und Kastanienbäume zeigen sich in der Gegend von Ohio und Kentucky; noch weiter gegen Süden deuten die Magnolien und Palmen schon auf die Tropenluft und verkünden die Nähe des mexikanischen Golfs. Hier trennt eine Fläche von 600 Meilen Länge die Extreme einer Vegetationsscala, welche in der Nähe des Himalaya sich fast berühren.

Den ebenen Flächenräumen, welche der Ausbreitung und freien Wanderung der Pflanzen- und Thierspecies kein Hinderniß entgegenstellen — mit anderen Worten: der Abwesenheit großer Gebirgszüge mit der Querrichtung von Morgen nach Abend — ist es ferner ohne Zweifel zuzuschreiben, daß im Norden Amerika's Pflanzen und Thiere zum Vorschein kommen, welche eigent-

1) Peschel, Neue Probleme. Ausland 1866, 1112. — 2) Pokorny l. c. 318. — 3) Reuschle l. c. 251. 253.

lich ihre Heimath nur in den Tropenländern haben. Wenn die Europäer in Nordamerika landen, so sind sie nicht wenig überrascht, an den Küsten dieses Landes den Colibri, den Diamant der tropischen Vogelwelt, umherflattern zu sehen, und in den Strahlen der Sonne das schillernde Farbenspiel dieses zarten Thieres bewundern zu können — und dies in einem Lande, das mehrere Monate des Jahres in einen dicken Mantel von Schnee und Eis gehüllt ist. Ebenso sehen wir gegen Süden hin die Palmen und Papageien der Tropen selbst noch in den Pampas am Laplatastrome, also ebenfalls weit von ihrem naturgemäßen Heimathlande entfernt.[1])

B. Die Gebirge in ihrer Bedeutung für das Leben der Menschheit.

Das Gebirge ist bedeutungsvoll für die Menschen, die auf ihm leben, für die Völker, die durch das Gebirge getrennt werden, und endlich auch für die Bewohner der Ebene, die fern vom Gebirge ihren Wohnsitz aufgeschlagen haben.

Der Mensch auf dem Gebirge, der Mensch an dem Gebirge und der Mensch fern vom Gebirge — das sind die drei Punkte, auf die wir hier unser Augenmerk zu richten haben.

1. Der Mensch auf dem Gebirge.[2])

Der Mensch auf dem Gebirge ist ein andrer als der Bewohner der Ebene. Er ist anders in seiner körperlichen Constitution, anders in seinem Gemüthsleben, anders in seinen Sitten, anders in seinem Berufsleben, anders im Verkehr mit seinesgleichen, und einen eigenthümlichen Charakter besitzen endlich auch in vielen Fällen die politischen und geschichtlichen Verhältnisse eines Gebirgsvolkes. Freilich müssen wir uns in Beziehung auf alles soeben Angedeutete wohl hüten, allgemein gültige Gesetze aufzustellen, die nirgends eine Ausnahme von der Regel dulden. Das Walten des Menschengeistes ist unberechenbar — auch der Natur gegenüber. Bald läßt er sich mehr, bald nur weniger von den physischen Verhältnissen seiner Umgebung beeinflussen, und je mehr der Gebirgsmensch in unserm modernen Jahrhundert in Berührung gekommen ist mit seinen Brüdern aus der Ebene, je mächtiger in unsern Tagen die Wogen der Cultur auch an die Mauern des Hochgebirges anprallen, und je mehr es die gesteigerten Verkehrsmittel der Gegenwart gestatten, daß der Strom der Bildung und Gesittung von den Culturmetropolen der Tiefländer aus seine Bergfahrt beginnt und triumphirend in den Thälern aufwärts zieht bis hinein in die innersten Regionen des ehemals von der Außenwelt abgeschlossenen Hochgebirges — desto mehr verliert auch der Bewohner des Gebirges von seinem ihm früher, in der guten alten Zeit, eigenthümlichen Wesen, desto mehr hört er auf, anders geartet zu sein als der Bewohner der Ebene, und desto seltener werden die alten Originale, von denen uns die Väter berichteten, wenn sie uns erzählten von den Leuten, die in den Bergen wohnen.

a. Der Typus der Gebirgsmenschen zeigt oder zeigte sich also zunächst in seiner physischen Constitution. Auch jetzt, nachdem gewisse Einflüsse von außen nicht immer günstig umgestaltend gewirkt haben, bieten die Gebirgsbewohner immer noch das Bild eines hoch anziehenden, durch Naturfrische

---

1) Guyot (Birnbaum), Grundzüge der vergl. physik. Erdkunde, 150. 151. — 2) Kriegk, Schriften zur allgem. Erdkunde, 285—292.

und Naturkräftigkeit ausgezeichneten Menschenschlages dar. Der Charakter des Kräftigen und Belebten ist den Bergvölkern aufgeprägt. Im Hochgebirge ist der Mensch mehr als anderswo auf sich selbst angewiesen; er muß hier Schwierigkeiten überwinden, die anderwärts fehlen; er athmet hier stets gesunde Luft ein — denn „der Hauch der Grüfte steigt nicht hinauf in's Reich der Lüfte — und er war wenigstens bis zur Vervollkommnung und Vermehrung der Verkehrsmittel dem Luxus und der Verweichlichung schwerer zugänglich als der Bewohner der Ebene. Darum besitzt er aber auch gewöhnlich einen kräftigen, wohlgestalteten Körper; starke Nerven und enorme Muskelkraft sind ihm eigen, und erstaunlich ist die Kraft, mit der er große Lasten ohne bedeutende Anstrengung bergauf und bergab zu tragen vermag. Ritter berichtet uns in seiner Erdkunde von Neger= und Hindu=Bergvölkern, unter denen sich kraftvolle Gestalten und große Lastträger vorfanden.[1]) Aber auch schon an unsern europäischen Aelplern machen wir dieselbe Wahrnehmung. Nicht verschweigen dürfen wir hier, daß freilich locale physische Eigenthümlichkeiten oder auch andre Verhältnisse hier und da, wie z. B. bei bei den häßlichen Cretins der verschiedenen Gebirge, die grellsten Gegensätze hervorbringen.

b. Gemüthsleben. Die gesunden Bewohner der von reinen, elastischeren Lüften umgebenen Alpenhöhen zeichnen sich meist auch durch heiteren Sinn und fröhliches Wesen aus: so vornehmlich in Appenzell und anderen Gebirgsgauen der Schweiz, in Tyrol, Steiermark, im Tatra=Gebirge, im Baskenlande, auf den abessinischen Gebirgen, dem Himalaya, Nilgerry und anderwärts.[2])

Trotzdem daß sich der Gebirgsbewohner oftmals durch seine Gewandtheit in fremden Landen Behaglichkeit und Lebensglück erwirbt, zieht es ihn doch immer wieder mächtig zurück nach den Thälern und Schluchten seiner Berge. Heimathsliebe und Heimweh sind wohl bei keiner andern Art von Menschen allgemeiner und mächtiger als bei den Kindern des Gebirges. Sicherlich rührt diese Heimathsliebe von der Eigenthümlichkeit des Gebirgslebens und von der Gewohnheit an eine besondere Art und eine gewisse Mannichfaltigkeit von Natureindrücken her. Denn mit der Natur von Jugend auf verwachsen, durch sie tagtäglich in Anspruch genommen, auf ihren Umgang fast allein hingewiesen, sollte da nicht der Alpenbewohner vorzugsweise von lebendiger Liebe zur Heimath erfüllt werden? Aus der Fremde zurückgekehrt mit Reichthümern, wird er unmerklich von der Alpennatur dermaßen wieder gefesselt, daß er sich, trotz jener, der einfachen alpinischen Lebensweise und den alten Gewohnheiten der Väter wieder zuwendet und fremde Bedürfnisse und fremde Lebensweise alsbald ablegt.[3]) (Vgl. die Bewohner des Passeierthales.) Diese Sehnsucht nach der Gebirgsheimath mag aber wohl auch zum Theil durch die Verschiedenheit körperlicher Einflüsse verstärkt werden, wie man denn unter Anderem auch gefunden hat, daß hochwohnende Menschen ebenso durch das Herabsteigen in die dichtere Luft niederer Gegenden körperlich genirt werden, als die Bewohner von diesen durch das Erklimmen der von dünnen Luftschichten umhüllten Päße und Gipfel des Hochgebirgs.[4])

Die Gebirgsnatur ist besonders geeignet, religiösen Sinn zu wecken in denjenigen, die täglich mit ihr verkehren. Der Gebirgsbewohner ist gro=

---

1) Ritter, Erdkunde. I, 343. III, 881. IV, 143. V, 1031. — 2) l. c. I, 184. III, 919. 1052. V, 977 ff. 1031. — 3) Kutzen, das deutsche Land I, 152 ff. — 4) Barry, Besteigung des Montblanc, Einleitung.

ßen Gefahren ausgesetzt. Hoch oben am steilen Abhange sammelt er unter steter Todesgefahr Gras für den Wintervorrath. Zwischen Leben und Sterben führt ihn der schwindlige Steg am Abgrunde vorüber, und in banger Furcht vor „der schlafenden Löwin" wandelt er still die „Straße der Schrecken". Verderben bringende Wetter können ihn überraschen, Schneegestöber, Sturm und Nebelregen den Pfad unkenntlich machen und den Bergbewohner einem furchtbaren Grabe in der Tiefe zuschleudern. „Solche Gefahren mahnen doppelt an den dort oben, der über Sonnenschein und Sturmesbrausen gebietet, und so findet sich der Alpenbewohner vor Beginn des Geschäfts oder der Reise mit seinem Schöpfer ab. Gar oft kann man unten am Fuße des Jochs, über welches die Wanderung geht, oder oben auf dem Bergesrücken, in der Oede zwischen grauen Felsen und glänzenden Schneefeldern und jenseits in der Tiefe Zeichen und Stätten flehender und dankender Andacht gewahren". [1])

In der Vorzeit verehrten die Völker die Berge oder feierten sie wenigstens als Wohnsitze ihrer Götter. Anderwärts, wo das religiöse Bewußtsein entwickelter war, verlegte man so gern seine höchsten und heiligsten Ideen personificirend auf die Berge oder suchte sie doch historisch daran anzuknüpfen. Verleiht doch der Wolkenschleier, der die Bergesgipfel umhüllt, denselben ein so ehrwürdiges Aussehen! Das Unwandelbare schien auf den Hochgebirgen seinen Wohnsitz aufgeschlagen zu haben; denn auf den weißen, wolkenhoch erhobenen Häuptern sah man die Ewigkeit erstarrend thronen, „um welche rings die eis'gen Hallen blitzen". (Byron.) Wem erwecken die Namen Sinai, Horeb, Morija, Gilead, Zion, Karmel, Golgatha und Tabor nicht heilige Erinnerungen? Schon die ältesten Denkmäler indischer Poesie feierten den „Weltberg", den hohen Meru als den stolzen Thron ihrer Götter Brahma, Wischnu und der sieben Devarschi, als den Schauplatz aller Heldengeschichten, von denen die Mahabharata erzählt. Der Pik Lofeu in China, der Vulkan Fusi-Yama in Japan sind gleichfalls heilige Berge. Auch der Samanala, Sripada oder Adamspik, von dem man eine so herrliche Aussicht auf die waldreichen Thäler Ceylon's genießt, wird als heilige Stätte verehrt, und auf seinem höchsten Gipfel erhebt sich ein hölzerner Tempel, der mit Ketten an das Granitgestein befestigt ist; denn hierher kam nach muhamedanischer und jüdischer Sage der aus dem Paradiese vertriebene Adam, um Jahrhunderte lange Buße zu üben, und hier ließ auch der göttliche Buddha die $1\frac{1}{2}$ Meter lange Spur seines Fußes zurück, als er zum Himmel aufflog. Für die Armenier ist der Ararat nicht weniger geheiligt, als der Elburz für die Anhänger Zoroaster's, der Samanala für die Buddhisten, der die Gangesquellen beherrschende Berggipfel für die Hindu. An einen Felsen des Kaukasus wurde Prometheus geschmiedet, weil er das Feuer des Himmels geraubt hatte. Der Aetna war lange Zeit die Burg der Titanen; der Gipfel des Olymp galt als der prachtvolle Sitz der Götter Griechenland's, und wenn ein Dichter den Apollo anrief, so geschah es nur mit dem Gipfel des Parnaß zugewandtem Antlitz. Unsterblichen Ruhm verlieh die Mythe dem Ida, der Wiege des Jupiter's, sowie dem Helikon und Pindus, deren Haine den Reigen der Musen belauschten. Wenn aber die gebildeten Hellenen in solcher Weise die Berge ihres Landes verehrten, welche Anbetung ist dann von barbarischen Wilden für den Berg zu erwarten, der auf seinen Felsenstufen ihre Hütten

1) Kutzen, I. 154 ff.

trägt, wie der Baum auf seinen Zweigen das Nest des Vogels! Der schützende Gipfel dünkt ihnen weithin über die Erde zu herrschen, und mit Stolz erkennen sie in ihm ihren Vater und ihren Gott. [1])

c. Sitten. Das Gebirge isolirt die Menschen mehr als irgend etwas Anderes auf dem festen Lande. Deshalb haben seine Bewohner die meisten Eigenthümlichkeiten in Sitte, Denk- und Lebensweise; es ist denselben gewissermaßen ein conservativer Charakter aufgeprägt. Die Natur des Gebirges wirkt von verschiedenen Seiten her, um den Gebirgsmenschen auf dem alten Geleise der Gewohnheit zu halten. In der Abgeschlossenheit seines Thales, bei der Unbekanntschaft mit der Außenwelt, deren veränderliche und abweichende Moden ihn nicht verlocken können, ist er in der Großartigkeit seiner Naturumgebungen immer auf dieselben Gegenstände und deren Wiederkehr angewiesen. Auf denselben Wegen zieht er in seinen Thälern und Bergen fortwährend hin und zurück. Ein Abweichen rechts oder links vom gewohnten Thal- und Bergwege könnte oft nur mit großer Mühe, ja nicht ohne Gefahr eines bedenklichen und lebensgefährlichen Abirrens geschehen.[2])

Die Abgeschlossenheit und die geringe Ergiebigkeit des Bodens zwingt den Gebirgsbewohner zur Genügsamkeit, sodaß der Mensch in den Gebirgen weniger Bedürfnisse hat als in den Ebenen.

Da die Cultur nur schwer in die Gebirge eindringt, so blieben ihre Bewohner längere Zeit im Zustande größerer oder geringerer Rohheit, als die Ebenen-Menschen. Aber die Isolirung der Gebirgsbewohner von der übrigen Welt bewahrt auch andererseits die Einfachheit und Unverdorbenheit derselben länger. Moralische Reinheit, Biederkeit und Redlichkeit sind Tugenden, welche am liebsten und am längsten in den Thälern und Schluchten der Gebirge weilen. Darum sind es in allen Völkern immer die Bergbewohner, welche zuletzt erschlaffen und untergehn. Wo sich diese Tugenden bei den Gebirgsbewohnern nicht mehr finden, da sind sie gewiß nicht, so zu sagen, von selbst geschwunden, sondern immer nur durch Einflüsse von außen her verdrängt worden. In unsern europäischen Gebirgen zeigen sich die Menschen in demselben Verhältnisse moralisch besser und namentlich redlicher und uneigennütziger, in welchem sie von der Landstraße ferner wohnen oder weniger von Fremden besucht werden. Namentlich finden wir im Innern der Gebirge oft einen Grad von Redlichkeit, welcher in den an ihrem Fuße liegenden Ebenen manchmal schon seit vielen Jahrhunderten nicht mehr bekannt ist und deshalb den Bewohnern derselben fast märchenhaft vorkommt. So lassen die Bewohner Kamaun's im Himalaya bei ihren Wanderungen in die Ebene, mit Ausnahme eines einzigen oder weniger Zurückbleibenden, ein ganzes Dorf leer stehen; nie verschließen sie etwas anders als mit Holzriegeln, und dennoch kommt bei ihnen niemals das Mindeste abhanden.[3]) Der Berchtesgadener trug seine Bienenkörbe auf das Gebirge hinauf, ohne daß jemals sie oder das von den Bienen in sie Eingetragene gestohlen wurden, und in einigen Gegenden der österreichischen Alpen legte der Bote oder Führer, wenn ihm sein Rock zu lästig ward, denselben unbesorgt auf den Pfad hin und wußte gewiß, daß er ihn bei seiner Rückkehr wiederfand.[4])

d. Berufsleben. Der Gebirgsbewohner arbeitet mit Unverdrossenheit und Ausdauer. Jahre hat der Aelpler auf die Urbarmachung seiner

1) El. Reclus, die Erde I, 98. Seidl in Berghaus' Annal. 1837, März 512. — 2) Kutzen, das deutsche Land I, 153 ff. — 3) Ritter, Erdkunde III. 1052. — 4) Schrank, Reise nach den südlichen Gegenden von Baiern, 415.

Wiesen und seines Ackers an des Berges Abhange verwendet; da vernichtet ein einziger Gewitterguß schonungslos die Mühe und überschüttet die Felder fußhoch mit Steingetrümmer. Aber des Lebens Nothdurft spornt ihn an, auf's Neue an's Werk zu gehen, die Steine weg oder in die Tiefe und die Fruchterde obenauf zu bringen, bis sein Feld wieder hergestellt ist. Und doch kann das Werk unsäglicher Anstrengungen schon in den nächsten Tagen auf's Neue vernichtet sein. Da ist also seine Besitzesstätte ein fortwährendes Kampfes- und Uebungsfeld zur Ausdauer und Unverdrossenheit.[1])

Der Gebirgsbewohner arbeitet ferner mit großer körperlicher Gewandtheit und praktisch-intellectueller Regsamkeit. Die vielen Gefahren, auf welche er stets gefaßt sein muß, machen ihn gewandt und stark, und der immer nöthige Kampf mit der Natur, um ihr des Unterhaltes wegen nach Möglichkeit abzutrotzen, übt in hohem Grade seine Erfindungskraft. Behendes, flinkes und anstelliges Wesen trifft man z. B. bei den Appenzellern, Steiermärkern und Tyrolern; anderwärts setzt die große Gewandtheit des Kletterns und Fahrens im Gebirge die Flachländer in Erstaunen.[2]) Die mechanischen Genies werden vorzugsweise in Gebirgen geboren, und eine vielfache Manufacturindustrie hat dort ihren Sitz.

Dies führt uns auf die Nahrungszweige der Gebirgsbewohner. Nicht allerwärts war die Industrie als die ursprüngliche Erwerbssphäre bei ihnen zu finden; in vielen Gebirgsgegenden gingen ihr Berufsarten voran, welche der physischen Cultur angehören. Unter diesen letzteren ist in der Regel die Viehzucht im Gebirge häufiger anzutreffen, als der Ackerbau. Bodengestaltung, Bodenart, sowie die in gewissen Gebirgsregionen dominirenden Vegetationsformen der Wiese und Trift bringen das so mit sich. Natürlicher Weise ist der Bergbau der Hauptsache nach nur in Gebirgsgegenden zu Hause, und er war es, der gewöhnlich bei seinem Erlöschen die Handindustrie nach sich zog. Wir bemerken das recht deutlich im sächsischen Erzgebirge. Der Bergbau hatte eine starke Bevölkerung hierher gelockt. Diese wollte leben, auch nachdem der ehemals reichere Bergsegen sich in vielen Gruben verloren hatte, und sie sah sich deshalb genöthigt, da der Ackerbau auf dem kargen Boden nicht lohnte, zur Geschicklichkeit der Hände ihre Zuflucht zu nehmen und sich auf allerhand Industrien zu legen. Webstuhl und Klöppelsack traten zunächst an vielen Orten an Stelle des Bergbaues. Aber die Blüthe dieser Gewerbe war insofern eine gefährliche, als sie die Familien nur noch vermehrte, und als dann auf's Neue Stockungen eintraten, mußte das arme Volk abermals nach anderen Beschäftigungszweigen sich umsehen, um seinen Hunger zu stillen. Und so wird denn heut zu Tage im Erzgebirge geschnitzt und gedrechselt, geklöppelt und gewirkt, geflochten und gebunden, Uhren und Musikinstrumente werden gefertigt, und die alten Bergstädte haben ihren Charakter von ehemals verloren; das silberne Zeitalter mit den Tagen des Glanzes und der Pracht liegt hinter ihnen.

Die Aermlichkeit des Bodens treibt die Gebirgsbewohner häufig aus ihrer Gebirgsheimath heraus und veranlaßt sie, temporär in andre Landstriche auszuwandern, theils um statt der daheim fehlenden Gewerbthätigkeit draußen durch Arbeit sich einen Erwerb zu suchen, theils um die Produkte ihrer Gebirgswelt oder ihrer Industrie in der Fremde abzusetzen (Hausir-

---

1) Kutzen l. c. 154. — 2) Ritter, Erdkunde I, 112. 262. 299. III, 838. 881. V, 1031.

handel.) Wir erinnern an die Savoyarden, Graubündner, Vorarlberger, Tyroler, Schwarzwälder, Auvergnaten, Limousiner, Gallego's, Asturier, Dalekarlier, Fuhla's, an die Zemindare in Kamaun[1]) und die gallicischen Polen am nördlichen Abhange der hohen Karpathen. Dies giebt vielen Gebirgsbewohnern den Charakter des Nomadischen, den auch außerdem das Geschäft des Lasttragens oder Saumthier-Treibens, sowie die auf den Höhen vorzugsweise herrschende Viehzucht ihnen verleihen.

Auch die Kunst ist im Gebirge vertreten. Von den plastischen Arbeiten der Aelpler z. B. sind die Holzschnitzereien aus Groeden in Tyrol, aus Berchtesgaden und aus der Fichtau im Traungebiet weltberühmt. Aber auch von höheren Künstlern weisen die Alpenlandschaften eine Zahl auf. Tyrol allein zählt eine Reihe wackerer Maler aus alter und neuer Zeit. An dieser Stelle sei auch der Kunst des Gesanges gedacht. Das Jodeln in den Alpen, dieses Gebirges eigenthümlichster Gesang, der sich von den Grenzen Frankreich's bis an die von Ungarn fast bei allen alpinischen Hochgebirgsvölkern findet, ist aus der Natur der Alpen hervorgegangen, indem er auf die Erweckung des in den hohen Felsenwänden schlummernden Echo's berechnet ist. Die Strauß'schen und Lanner'schen Walzer sind nur die verklärten Töne des von den Sennhütten aus luftiger Höhe herabtönenden Jodelns.[2])

e. Leben der Gebirgsbewohner unter einander. Die äußere Absonderung, zu welcher hohe und rauhe Gebirge ihre Bewohner nöthigen, hat zur Folge, daß in ihnen Städte selten und die Menschen in einzelne Wohnungen und mehrere, aber kleinere Ortschaften vertheilt sind, während dagegen in ebenen Flächen sich Alles mehr in Städte und größere Ortschaften zusammendrängt. Ein Gebirgsvolk zerfällt dadurch, theils nach Thälern, theils nach den eine Anzahl derselben mit einander verbindenden und von den übrigen trennenden Gebirgsgauen, in mehrere kleinere und größere Gruppen, deren jede als eng verbundene und sich eigenthümlich entwickelnde Gemeinde leicht mit stolzem Selbstgefühl und eifersüchtig den andern gegenüber auftritt. Vgl. die Bewohner der schottischen Hochlandsthäler, auch die gewisser Alpengegenden.

Wie sehr aber auch das Gebirge die Glieder der dasselbe bewohnenden Volksgesammtheit äußerlich von einander trennt, so rückt es doch andrerseits seine Bewohner durch die Gleichartigkeit ihrer Bedürfnisse, ihrer Sitte und Beschäftigung innerlich einander näher als die Ebene. Keinem ist das Geschäft des Andern fremd; denn Jeder treibt mehr oder weniger dasselbe. Man begegnet sich öfters, denn es giebt nur wenige Wege, und Jeden führen dort, wo der Mensch weniger an die Scholle eines einzigen Dorfes gefesselt ist, seine Beschäftigungen und Bedürfnisse sehr oft weit von der eigenen Hütte weg. Man kennt sich mehr, als in der Ebene, weil fast immer nur dieselben Menschen sich in einem Districte umhertreiben. Man bedarf endlich einander mehr, weil Gefahren und Schwierigkeiten leichter und bei Jedem sich einstellen. Daher kommt es, daß sich unter den Gebirgsbewohnern in der Regel große Willfährigkeit und Freundlichkeit findet, daß die Gastfreiheit bei ihnen noch in hohem Grade heimisch ist, und daß die Standesunterschiede bei ihnen verschwinden. Das unter den Tyrolern und Steiermärkern herrschende „Du" ist hierin begründet.

---

1) l. c. III, 1058. — 2) Kutzen l. c. 156.

f. Eigenthümlich ist vielen Gebirgsvölkern das Streben nach politischer Freiheit und Unabhängigkeit. Mit dem rüstigen Wesen und der großen, selbstbewußten Kraft der Höhenbewohner hängt es auf natürliche Weise zusammen, daß Muth und Unabhängigkeitssinn in der Regel sie auszeichnen. Nicht mit Unrecht nennt darum Milton die Freiheit eine Göttin des Gebirges. Dazu kommt, daß sich der heimathliche Gebirgsboden leicht gegen fremde Eroberer vertheidigen läßt. Das Gebirgsland ist eine große, natürliche Festung, ein den Feinden weniger bekanntes Terrain, mit vielen Schlupfwinkeln, die den Guerillakrieg gestatten. Die Eroberung der gebirgigen pyrenäischen Halbinsel bedurfte immer langer Zeiträume; Römern, Arabern und Westgothen ward es erschwert, sich dieses Bollwerkes zu bemächtigen. Und wie tapfer und ausdauernd haben die Schweizer und Tyroler, die Montenegriner und Albanesen, sowie die Kaukasusvölker für die Freiheit ihrer Gebirge gefochten!

2. Die Völker zu beiden Seiten des Gebirges.

a. Das Gebirge trennt Nationalitäten von einander. Sitten, Sprache und Lebensweise der Völker zu beiden Seiten eines Gebirges sind in der Regel verschieden. Die trennende Kraft des Gebirges ist um so größer, je mehr es an Päſſen mangelt, und je höher die Einsattelungen liegen. Die Kammhöhe kommt weniger in Betracht. Auch sind die der Richtung der Parallelkreise folgenden, also von Morgen nach Abend streichenden Gebirgsketten strengere Völkerscheiden als die mit den Meridianen parallel laufenden von nordsüdlicher Richtung; denn bei letzteren zeigen sich auf beiden Gehängen ähnliche Klimate. Die paßarmen, ostwestlich gerichteten Pyrenäen scheiden schroff die Völker Frankreich's und Spanien's; unter allen natürlichen Grenzmauern Europa's ist dieses Gebirge von jeher die unübersteiglichste Völkerscheidewand gewesen. Dagegen haben die Thäler auf der italienischen Seite der piemontesischen Alpen, die von den beiden Doren, vom Cluson, vom Pellis und von der Stura durchflossen werden, eine Bevölkerung von derselben Abstammung, wie die Thäler der Maurienne, des Queyras und der Durance auf der französischen Seite dieser Alpenkette.[1]) Nichtsdestoweniger sind die Alpen im Großen und Ganzen für unsern Erdtheil eine bedeutsame Völkerscheide, die freilich im Laufe der Jahrhunderte von ihrer trennenden Kraft viel verloren hat. Die Ausnutzung der zahlreichen, verhältnißmäßig niedrigen Paßsenken in den Alpenketten für commercielle, völkerverbindende Zwecke vermag nicht die Klimaunterschiede zu beiden Seiten der Alpen und die dadurch hervorgerufenen Differenzen in der Lebensweise der mitternacht- und mittagwärts vom Gebirge wohnenden Völker aufzuheben. Immerhin mögen sich Deutsche, Italiener und Slaven in den Alpenthälern berühren, der Hauptsache nach bleibt doch das Gebirge der Grenzwall zwischen dem germanischen und romanischen Wesen, zwischen dem europäischen Norden und dem mediterraneischen Süden. Die Alpen sondern Europa in zwei klimatische Hälften; in der nördlichen wohnen Völker, welche Bier brauen und Butter bereiten, und in der südlichen solche, welche die Trauben keltern und die Früchte des Oelbaums pressen.[2]) Was die Alpen für Europa sind, das ist der Himalaya für Asien. Die Fels- und Schneemassen dieses Gebirges, die sich zwischen den heißen, wunderbar fruchtbaren Ebenen im Gangesgebiet und den dürren,

---

1) El. Reclus, die Erde I, 130. — 2) Peschel, Völkerkunde 549.

kalten Steppen des Nordens erheben, sind eine mächtigere Völkerscheide, als selbst der Ocean; sie trennen Menschenrassen und Religionen. Nur an wenigen Punkten sind die buddhistischen Mongolen, denen die Lage ihrer Wohnsitze auf den hohen Plateau's den Uebergang über die Gebirge erleichterte, in die südlichen Thäler des Himalaya hinabgestiegen.[1])

Als Völkerscheiden sind die Gebirgsmauern natürliche Ländergrenzen; bei Staatenbildungen sind sie deshalb gewöhnlich auch zu politischen Grenzlinien erhoben worden. Da, wo dies nicht geschah, rächte sich und mißglückte in der Regel der Versuch, das Territorium eines Staates über seine natürlichen Grenzen hinweg auszudehnen. Die Mongolen vermochten nicht, sich in der hindostanischen Ebene zu behaupten, die Franzosen nicht in Spanien. Nicht konnten sich die Römer in Germanien halten und ebensowenig die Deutschen auf die Dauer in Italien.

b. Aber auch innerhalb einer Nationalität übt das Gebirge noch seine trennende Kraft aus. Es trägt dazu bei, eine Nation in verschiedene Volksstämme zu sondern und wirkt auf diese Weise politisch zersplitternd. Oft auf nicht allzugroßem Flächenraume werden einzelne Thäler und Gaue durch Gebirgswände von einander geschieden, und so entstehen eine Menge gesonderter Landschaften, von denen zwar jede Glieder einer und derselben Nation beherbergt, aber immerhin stark individualisirte Bruchtheile dieser Nationalität mit scharf ausgeprägtem eigenthümlichen Stammescharakter. Denn diese Landschaften — so klein sie auch sein mögen — haben meistentheils verschiedene Boden-, Bewässerungs-, klimatische und Vegetationsverhältnisse. Alle diese Faktoren aber beeinflussen die Bevölkerung, und da eben dieser Einfluß ein verschiedener ist, so gestaltet sich auch das Leben der Bewohner in jedem dieser Raumindividuen anders als in allen übrigen. Die eifersüchtige Wahrung der Stammesinteressen, das zähe Festhalten an lokalen Eigenthümlichkeiten und uralten politischen Gerechtsamen läßt die verschiedenen Stämme einer Nation nicht immer in friedliche und freundliche Berührung mit einander kommen. Es kann darum der orographische Bau eines Landes die politische Einheit der Volksstämme desselben — obgleich sie ihrer Abstammung nach gleichen Blutes sind — bedeutend erschweren. Das politische Sonderleben der hellenischen Republiken, die in beständiger Fehde mit einander lagen, liefert uns dazu einen schlagenden Beleg. Die senkrechten Gliederungsverhältnisse des deutschen Bodens zeigen mit denen des griechischen eine gewisse Analogie, und wohl hatte Niebuhr Recht, Deutschland auch vom historischen Standpunkte aus das Griechenland des Alterthums zu nennen; denn die politische Uneinigkeit des deutschen Volkes ist leider so alt wie seine Geschichte. Aber sowohl Deutschland als Griechenland zeigen uns auch, daß der politisch zersplitternd wirkende orographische Bau beider Länder in culturgeschichtlicher Hinsicht von höchst segensreichen Folgen begleitet gewesen ist. Denn auf geistigem Gebiete wetteiferten in jeder der beiden Nationen viele Volksstämme mit einander; einer suchte den andern zu überflügeln und in gewissen Culturzweigen die größten Errungenschaften zu Tage zu fördern, und darum ward in beiden Ländern die geistige Bildung in einem weit höheren Grade zum Gemeingute des gesammten Volkes, als in solchen Staaten, wo von einem Machtsitze und von einer Civilisationsmetropole aus nicht blos in politischen, sondern auch in geistigen Dingen ein strenges Centralisationssystem befolgt ward.

---

1) El. Reclus l. c. 131. 132.

c. Es wurde schon angedeutet, daß den Gebirgsketten um so weniger trennende Kraft inne wohnt, als sie mit zahlreichen, nicht gar zu hohen Einsattelungen gesegnet sind, welche nebst den an dieselben sich anschließenden Querthälern einen bequemen Uebergang über das Gebirge gestatten und die Verbindung der Anwohner zu beiden Seiten der Gebirgsmauer ermöglichen. Diese Depressionen und Thäler werden zunächst wichtig für den friedlichen Verkehr im Handel. Chausséen und Eisenbahnen durchziehen die Thalfurchen der Gebirge; sie überschreiten die Kämme an den niedrigsten Stellen derselben, und Menschen und Waaren werden auf ihnen befördert von einem Abhange des Gebirges hinüber zum andern. (Vgl. die zahlreichen Handelswege in den Alpen.) Die geographische Position der Städte am Ausgange solcher Völker verbindenden Gebirgsthäler beförderte nicht wenig deren Emporkommen. Als Ruhestationen für die Handelszüge, die vor und nach der Bergfahrt in ihnen Rast suchten, und als Marktplätze gelangten sie zu besonderer commercieller Bedeutung. So z. B. Chur an der Splügenstraße, Innsbruck und Brixen an der Brennerstraße, Graz am Semmeringpasse u. a. m.

Diese Kammsenken und Querthäler haben auch weiter das Fortschreiten der Gesittung von den Anwohnern des einen Gebirgsabhanges zu denen des andern befördert. Christenthum und italienische Bildung und Gesittung bahnten sich im Mittelalter ihren Weg über die Alpen, und selbst durch die Thäler des Himalaya fand die Buddha-Lehre Eingang in die Länder am Nordsaume dieses Gebirges.

Doch nicht blos für den friedlichen, sondern auch für den feindlichen Verkehr der Völker zu beiden Seiten eines Gebirges, im Kriege, sind die Paßübergänge und Transversalfurchen der Gebirge von großer Bedeutung. Den Kriegsheeren bieten sie die bequemsten Wege über das Gebirge dar, und am Ausgange der Thalengen in die Ebene stoßen die Armeen gewöhnlich auf den Feind, der sie hier entweder zum Entscheidungskampfe erwartet, oder durch Castelle und Bollwerke die feindlichen Anprälle abzuwehren sucht. Darum begegnen wir am Fuße so vieler Gebirge zu beiden Seiten derselben einer Menge Schlachtfelder und Festungen. An der Ausmündung der Sudetenthore, sowohl auf der sächsischen und schlesischen als auf der böhmischen Seite ist viel Blut geflossen. Hier stoßen wir auf die Schlachtfelder des siebenjährigen Krieges, sowie auf die des Krieges von 1866. Nördlich von der mährischen Pforte befinden sich aber auch die preußischen Festungen Kosel[1]) und Neiße und südlich davon die österreichischen Olmütz und Krakau. Nördlich vom Elbthore und den Lausitzer Senken fanden wir früher die festen Orte Hohnstein, Weesenstein, Sonnenstein und den Oybin und finden wir jetzt noch die Festung Königstein. Alle diese Punkte waren allerdings ehemals geeignet, einen lebendigen Verkehr zwischen dem Norden und Süden zu verhindern oder doch zu stören, haben aber durch die Fortschritte der modernen Kriegskunst gegenwärtig ihre Bedeutung verloren. Wohl aber hat Oesterreich südlich vom Elbthore an der Egermündung die Festung Theresienstadt angelegt. Das mittlere Sudetenthor (die Schweidnitzer Senke) ist gedeckt auf preußischer Seite durch die Festung Glatz (früher auch durch Silberberg und Schweidnitz) und auf österreichischer Seite durch Josephstadt und Königgrätz. — In den Ebenen am italienischen Fuße der Alpen reiht sich Schlachtfeld an Schlachtfeld aus verschiedenen Jahrhunderten. Aber auch große Festungen decken hier die

1) Kosel ist gegenwärtig als Festung aufgegeben.

Alpenpässe. Mantua, Verona, Peschiera und Legnago bilden das bedeutsame Festungsviereck. Schon die alten Römer hatten an der großen St. Bernhardsstraße Castelle errichtet, wie es überhaupt, namentlich in den späteren Zeiten ihrer Weltherrschaft für sie eine Aufgabe war, durch Besatzungen an den südlichen Ausgängen der Alpenthäler ihr Land vor dem Eindringen der germanischen Völker zu sichern. In späterer Zeit entstanden, theilweise auf der Nordseite der Alpen, die Ehrenberger Klause im Lechthal, die Mühlbacher und Lienzer Klause im Pusterthal, die Brixener Klause und die Festung Kufstein im Innthale und noch in diesem Jahrhundert die Franzensfeste an der Brennerstraße, sowie die Ferdinandsfeste im Innthale bei Finstermünz.

3. Wirkung des Gebirges auf die Bewohner der Ebene.[1])

Der Anblick der Gebirgscolosse übt auf eine Menge von Menschen einen wahrhaften Zauber aus, und von einem Drange, von dem sie sich keine Rechenschaft zu geben vermögen, fühlen sie sich zu diesen Bergen hingezogen, um ihre jähen Wände zu ersteigen. Hohe Berggipfel zu erklimmen, ist zu einer wahren Leidenschaft geworden, und alljährlich finden tausende von großen Besteigungen statt, die zahllosen Besteigungen niedriger und leichter zugänglicher Gipfel ungerechnet, die von gewöhnlichen Touristen unternommen werden. Alpenclubs haben sich gebildet, zum Theil aus den bedeutendsten Männern der Wissenschaft bestehend, die es sich zum Ziel gesetzt haben, einen der für unersteiglich gehaltenen Gipfel nach dem andern zu besiegen. Eine Gesteinsprobe ist oft das einzige Triumphzeichen des Helden oder ein auf dem Gipfel zurückgelassenes Thermometer, das andern kühnen Nachfolgern die Forschung erleichtern soll. Jene wunderbare Hochalpenwelt mit ihren blumigen Triften, starren Felsen und meilenweiten strahlenden Eisfeldern, in stiller Einsamkeit hoch über dem Menschengeschlechte thronend, einst der Schrecken ihrer nächsten Anwohner, dem Fernerstehenden ein unbekanntes Winterland, dann von rüstigen Pionieren mit leisem Bangen betreten — sie ist jetzt ein Land der Sehnsucht und ein Gemeingut Vieler geworden. Ein bewährtes Führercorps führt auch den zagenden Fremdling sicher und gewandt in ihre innersten Geheimnisse, und der Adler, der ihre höchsten Zinnen umkreist, schaut verwundert die wallende Fahne oder das steinerne Denkzeichen an, das dort von dem Streben und Ringen des muthigen Alpensohnes Kunde giebt.

Woher aber stammt diese Sehnsucht, woher der Hochgenuß, den die Ersteigung hoher Berggipfel gewährt?

a. Zunächst ist es wohl ein physischer Genuß, den man empfindet, wenn man die frische, kräftige Bergluft einathmet, die noch nicht durch den Dampf und Dunst der Ebene verunreinigt ist. Man fühlt sich wie neugeboren in dieser frischen Lebensluft; man athmet in tieferen Zügen, um seine Lungen zu füllen; die Brust erweitert sich, die Muskeln spannen sich, Heiterkeit zieht in die Seele ein.

Der Bergbesteiger fühlt sich frei und herausgerissen aus den beengenden Schranken des gewöhnlichen Lebens. Was ihn umgiebt, ist nicht mehr die Welt, die er zu sehen gewohnt ist; er steht über ihr, frei wie der Adler, der noch höher „im einsamen Luftraume hängt und an das Gewölke die Welt anknüpft", und „hoch herauf bis zu ihm trägt keines Windes Gefieder den verlorenen Schall menschlicher Mühen und Lust". Erhaben über das

1) El. Reclus, die Erde, 97—101.

zerstreuende, wirre Gewühl des wechselvollen Lebens, in der Region reinerer Lüfte, von Allem verlassen außer der Natur, nimmt er „reiner sein Leben von ihrem reinen Altare, nimmt er den fröhlichen Muth hoffender Jugend zurück“. (Schiller). Besonders in den erschlaffenden Tropenländern, wo die Höhen als natürliche Sanatarien dem gleichsam entnervten Europäer neue Spannkraft bringen, zeigt sich in der stärkenden Kraft der Gebirgsluft die allgemeine mächtige Wirkung der Gebirge auf körperliches und geistiges Gedeihen. Aber auch anderwärts entflieht man gern in der schöneren Zeit des Jahres der schwülen Luft der Ebenen und Thäler und steigt hinauf in's Gebirge, um dort seine „Sommerfrische“ zu halten. [1])

b. Der Bergbesteiger empfindet ferner die ganze Bedeutung seiner eigenen Persönlichkeit, die ganze Verantwortlichkeit für das eigene Leben. Er ist nicht so den Launen der Elemente preisgegeben, wie der Schiffer auf dem Meere, weniger sogar als der Eisenbahnreisende, der eigentlich nur ein menschliches Gepäckstück ist, das unter der Aufsicht uniformirter Beamten tarifirt, etiquettirt, controlirt und endlich expedirt wird. Erst wenn man den Boden wieder berührt, hat man den vollen Gebrauch seiner Glieder; nur der Fußwandrer ist ein freier Mann. Sein Auge hilft ihm die Steine im Wege vermeiden, die Tiefe der Abgründe ermessen, die Vorsprünge und Risse entdecken, die ihm das Erklimmen steiler Felswände erleichtern. Die Kraft und Elasticität seiner Muskeln gestatten ihm, Klüfte zu überspringen, sich an steilen Gehängen zu halten, sich in Felsrinnen emporzuziehen. Bei tausend Gelegenheiten erfährt er es während einer Bergbesteigung, daß er wirkliche Gefahr laufen würde, wenn er das Gleichgewicht verlöre, oder wenn er sich für einen Augenblick durch einen Schwindel seinen Blick trüben ließe, oder wenn seine Glieder ihm den Dienst versagten. Dieses Bewußtsein der Gefahr gerade, verbunden mit dem Wohlbehagen, sich kräftig und gewandt zu wissen, verdoppelt in der Seele des Wandrers das Gefühl der Sicherheit. Mit welcher Freude erinnert er sich dann später der geringsten Zwischenfälle bei seiner Besteigung, der Steine, die sich vom Abhange lösten und mit dumpfem Gepolter in den Bergstrom tief unten stürzten, der Wurzel, an der er schwebte, als er eine Felsenmauer erklimmen wollte, des Schneewasser-Rinnsals, aus dem er seinen Durst löschte, der ersten Gletscherspalte, in die er hinabschaute, und die er zu überspringen wagte, des weiten Schneefeldes, das er mühsam erklommen, oft bis zu den Waden versinkend, des Gipfelkammes endlich, von dem er ringsum bis in die neblige Ferne sich das unendliche Panorama von Bergen, Thälern und Ebenen entfalten sah! Wenn er dann einst wiederkehrt und fern den Gipfel erblickt, den er um den Preis so vieler Anstrengungen eroberte, dann sucht er entzückt mit den Augen den Weg auf, den er einst von den Thälern tief unten bis zu den schimmernden Schneeflächen des Gipfels dort oben verfolgte. Der Berg scheint auf ihn niederzublicken, scheint ihm von fern zuzuwinken; für ihn scheint sein Schnee zu leuchten, für ihn der Abend mit einem letzten goldenen Strahl den Gipfel zu verklären.

Nicht zu verwechseln mit jener kleinlichen Eitelkeit, die wohl auch manche Leute antreibt, sich als Bergbesteiger auszuzeichnen, ist jenes natürliche Gefühl des Stolzes, das sich eines Jeden bemächtigt, der auf solchen Gipfelhöhen seine eigene Kleinheit mit der Größe der umgebenden Natur vergleicht.

---

1) Kriegk, Schriften zur allgemeinen Erdkunde, 276. 285 ff.

Wildbäche und Felsen, Lawinen und Gletscher, Alles erinnert den Menschen an seine Schwäche; aber sein Geist und seine Willenskraft überwanden alle diese Hindernisse. Er hat den Berg besiegt, der ihm trotzte; er hat den furchtbaren Gipfel erobert, dessen erster Anblick ihn mit einer Art heiliger Scheu erfüllte.

c. Aber das Gebirge gewährt seinem Besucher aus der Ebene auch geistige Genüsse höherer Art, die um so größer sind, je klarer das Verständniß für die mannichfaltigen Naturerscheinungen ist. Und so sind denn die Gebirge wegen der wissenschaftlichen Ausbeute, die sie gewähren, namentlich in unserm Jahrhundert das Ziel wissenschaftlicher Forscher geworden. Hier kann man ja Augenzeuge der wichtigen Erosionsarbeit des Wassers und des Eises sein, kann man der Bewegung der Gletscher zuschauen, die erratischen Blöcke von den Gipfeln zur Ebene wandern sehen, mit den Blicken die gewaltigen horizontalen oder aufgerichteten Schichten verfolgen und die Granitmassen bewundern, welche diese Schichten erhoben und durchbrochen. Hier läßt sich ferner vom hohen Gipfel aus der Gebirgsbau in seiner Gesammtheit, mit seinen Schluchten und Vorsprüngen, seinen Schneegehängen, seinen Matten und Wäldern wahrnehmen. Deutlich treten die Mulden und Thäler hervor, die das Wasser in Verbindung mit den zerstörenden Kräften der Atmosphäre in den festen Bau eingegraben hat. Das Auge blickt auf eine Arbeit, die im Lauf zahlloser Jahrtausende die erdbildenden Kräfte vollendeten. So bis zum Ursprung der Gebirge selbst zurücksteigend, gewinnt man ein richtigeres Urtheil über die verschiedenen Hypothesen, welche die Gelehrten in Bezug auf die Durchbrechung der Erdrinde, die Faltung der Schichten, den Ausbruch der Granite und Porphyre aufgestellt haben.

Aber nicht blos suchen der Geologe und Geognost die den Zinnen des Gebirges aufgeprägten Hieroglyphen zu entziffern, sondern auch der Mineraloge hämmert auf dem Trümmerhaufen von Geschieben, um zu sehen, welche Schätze ihm der Gletscher von seiner Geburtsstätte herabgeführt habe, und der Botaniker eilt der schönen Heerde des Alpenviehs voran, welche die jauchzende Sennerin der Alpe zuführt, um vor ihr die schönsten Blüthen des Hochgebirges zu pflücken.

In Folge der Erleichterung des Verkehrs, der immer mehr sich verbreitenden Liebe zur Natur, wie auch der Anregung, die das Beispiel kühner Bergbesteiger gewährte, sind die Hochgebirgsgegenden Mitteleuropa's, in die sich noch unlängst wegen des Mangels an Wegen, der Schroffheit der Abhänge, der Lawinengefahren und des Schreckens des Unbekannten so selten Reisende wagten, in unsern Tagen ein Anziehungspunkt für die ganze gebildete Welt geworden. Gerade wegen ihrer schwer zu übersteigenden Berge, die sich wie Grenzmauern zwischen dem Norden und dem Süden hinziehen, ist die Schweiz jetzt der Sammelpunkt der Nationen Europa's, und in der Saison der Reisen, Bäder und Bergbesteigungen nimmt sie eine vorübergehende Bevölkerung von mehreren Hunderttausenden auf, die sich alljährlich vermehrt. Vevey, Luzern, Interlaken sind heilige Städte, zu denen die Freunde der Gebirgsnatur wallfahrten. Selbst von jenseit des Ocean's kommen Reisende, um die Seen und Gletscher der Alpen zu bewundern.

V. Das Wasser.

A. Das gefrorene Wasser.[1])

1. Schon das gefrierende Wasser macht seine umgestaltenden Wirkungen auf die Erdoberfläche geltend. Beim Gefrieren dehnt sich nämlich das Wasser aus. Deshalb übt es, wenn es in den Fugen und Ritzen der Gebirgswände gefriert, eine zersprengende Gewalt aus, die sehr wesentlich zur Zertrümmerung der Felsen beiträgt. Daher bildet sich in kälteren Klimaten massenhafter Gebirgsschutt und viel Blockwerk, und die Auflösung von Fjordküsten in Inseln, Klippen und Scheeren, wie wir sie z. B. an Norwegen's Gestaden und anderwärts unter hohen Breiten wahrnehmen, ist zum großen Theil in dieser zerstörenden Kraft des gefrierenden Wassers begründet. Selbst die härtesten Massen werden von dem in Felsspalten eingeschlossenen fest gewordenen Wasser gelöst, bis sie endlich genügend klein sind, um von den Wellen fortgeschoben zu werden. Auf diese Weise werden den Gebirgsbächen Felspartieen zur Beute, welche, hoch über deren Bett erhaben, zwar einer unmittelbaren Einwirkung derselben entzogen sind, aber durch die pulverähnlich wirkende Kraft des in ihre Spalten hinabgedrungenen und dort gefrierenden Wassers losgebrochen werden, in die Tiefe stürzen und hier der Zerstörung anheimfallen. Oft stürzen auch die abgesprengten Gesteinstrümmer Stück für Stück als furchtbare Felslawine hinunter, entweder in den Abgrund oder auf den vorbeiziehenden Gletscher.

2. Von dem Süßwassereis hebt das sogenannte Grundeis, wenn es sich vom Boden ablöst, eingefrorene Gesteine mit empor und transportirt sie oft weit bis in Gegenden, in welche sie durch das Wasser allein nie gebracht werden könnten. — Beim Gefrieren des Meerwassers werden die in demselben aufgelösten Salze ausgeschieden oder bleiben in Salzwasserblasen eingeschlossen. Deshalb ist das aus dem aufgethauten Meereis erhaltene Wasser trinkbar.

3. Der gekörnte Firnschnee (Schneeeis) folgt, ebenso wie der Hochschnee, dem Gesetz der Schwere und drängt nach der Tiefe. An steilen Abhängen verlassen die Schneemassen, dem Drucke folgend, oft plötzlich ihren ursprünglichen Lagerungsort und stürzen als Lawinen mit verheerender Gewalt in die tieferen Regionen. Viele Berge sind an ihrem ganzen Umfange von senkrechten Rinnen gefurcht, durch welche die Frühjahrslawinen hinabgleiten. Solche Katastrophen gehören nächst den Felsstürzen zu den furchtbarsten Ereignissen im Leben der Gebirgsbewohner. Die Lawine reißt oft einen Theil des Bodens bis auf den nackten Felsen mit sich fort; sie bricht Bäume und zerstört Häuser; Hunderte von Menschen sind durch sie bisweilen begraben worden, und die durch den Druck des fallenden Schneekörpers zusammengepreßte Luft tobt in entsetzlichen Wirbeln, welche Felsen erschüttern und Wälder entwurzeln. Tausende mächtiger Baumstämme hat man nur durch den Luftdruck der Lawine umgestürzt gesehen. Dazu verwüstet sie die Kulturfelder der unteren Gehänge und verschüttet ganze Dörfer. Im Thale hemmt sie den Lauf des Baches durch einen gewaltigen Eis- und Trümmerwall, der dem Andrange des Wassers oft bis zur Mitte des Sommers widersteht. Durch solches Verdämmen der Flußbetten wirkt die Lawine auch auf entferntere Gegenden.

---

1) Hann, v. Hochstetter u. Pokorny, allgem. Erdk. 186—197. — Masius, Geogr. Leseb. 115. 118—120. 194—217. — El. Reclus (Ule), die Erde I, 141—192.

4. Unter einem ununterbrochenen Aufthauungs- und Wiedergefrierungsprozeß verwandelt sich der Firn, bei gleichzeitiger Einwirkung von Druck, allmälig in Gletschereis, welches im Haushalte der Natur, zuweilen auch für das Menschenleben von größter Wichtigkeit ist.

a. Wie die Gletscher höchst wahrscheinlich die Tiefen der Alpenseen, deren Klüfte sie ehemals bedeckten, vor dem Schicksal bewahrten, von Schuttmassen ausgefüllt zu werden, so wurden auch die bei der Hebung der Steilküsten entstandenen und später erweiterten Spalten nur dadurch erhalten, daß rasch Gletscher von ihnen Besitz nahmen. Diese Gletscher verzögerten das Ausfüllen der Sunde durch Verwitterungsschutt, sowie die sanfte Böschung der Felsenwände. Darum konnten an Steilküsten Fjorde nur dort entstehen, wo Gletscher vorhanden waren, und die Fjorde selbst sind ein Zeugniß einer vormaligen, jetzt im Rückzug begriffenen Eiszeit. Ihre Bildung ist geknüpft an reichlichen Niederschlag, wie ihn eine ergiebige Gletscherbildung verlangt, und an eine niedrige Temperatur, also an hinreichende Polhöhe, wie sie das Auftreten der Eiszeit erheischt. In heißen Ländern fehlen die Fjorde deswegen, weil sie dort, kaum entstanden, rasch wieder durch Trümmer verschüttet wurden.[1])

b. Die Gletscher vermehren einerseits die Zugänglichkeit des Hochgebirges, indem die tiefen Schluchten unübersteiglich sein würden, wenn nicht Schnee- und Eisbrücken einen Weg über dieselben bahnten; andererseits gewannen manche Gletscher in Folge ihrer allmälig vorwärtsschreitenden Bewegung seit Jahrhunderten so bedeutend an Ausdehnung, daß sie früher selbst für Pferde gangbare Gebirgspässe völlig verschlossen haben. So sind mehrere Pässe in den Gebirgsgruppen des Montblanc, des Monte Rosa und des Berner Oberlandes, die noch im 15. Jahrhundert frei waren und sogar von ganzen Processionen überschritten wurden, im Laufe des 18. Jahrhunderts immer schwieriger gangbar und zuletzt theils für Saumthiere, theils sogar für Fußgänger völlig unzugänglich geworden. Der Lötschenpaß in der Nähe der Gemmi, der noch vor weniger als 100 Jahren allgemein benutzt wurde, ist heutzutage vollständig vernichtet. Der Montemoro, der den kürzesten Uebergang aus dem Wallis nach dem Lago maggiore bildet, hatte einstmals für den Verkehr nach Italien größere Bedeutung, als der nahe Simplon; ein sorgsam gepflasterter Saumweg führte über ihn hinab. Jetzt haben sich zu beiden Seiten des Joches so ausgedehnte Gletschermassen gelagert, daß selbst der Fußgänger sie nur mit Anstrengung überschreitet. Von Zermatt nach Evolena zogen ehedem kirchliche Processionen alljährlich über das Joch zwischen der Dent Blanche und der Dent d'Erin, und die Walliser Protestanten verkehrten noch zu Ende des 16. Jahrhunderts quer über die Hochgebirge des Berner Oberlandes mit ihren Glaubensgenossen in Grindelwald. Den Anfang und das Ende dieses Bergpfades bezeichneten zwei Kapellen der heiligen Petronella. Seit Jahrhunderten sind die Kapellen unter dem Eise verschwunden, und den einen oder den andern der Bergübergänge zu versuchen, gilt jetzt für ein verwegenes Wagestück. — Ebenso scheinen in Asien die Gletscher des Karakorum im Laufe des Jahrhunderts gleichmäßig vorgeschritten zu sein. Der Jusserpo-Paß, den man sonst zu Pferde passirte, kann jetzt nur noch von Fußgängern überschritten werden. Der Gletscher des Baltoro und der alte Paß über den Mustagh sind ganz unwegsam geworden.

---

1) Peschel, Neue Probleme der vergl. Erdk., 22.

Die verheerenden Wirkungen der allmälig vorwärts rückenden Gletscher zeigen sich auch darin, daß durch sie ganze Thäler, fruchtbare und bevölkerte Gelände zu grauenhafter Einöde werden, wie z. B. die Blümlisalp. Die Sage spricht von solchen Ereignissen wie von Gottesgerichten. Oft ziehen auch die Gletscher, wenn sie aus einem Seitenthale vordringen, mitten durch das Hauptthal einen sperrenden Eiswall. Dadurch werden die vom obern Ende des Thales niedersteigenden Gewässer zu einem See aufgestaut, der die Gegend weithin überfluthet. So dämmt der Allelingletscher die Visp zum Mattmarksee auf. Wenn das angesammelte Wasser endlich den Eisdamm durchbricht, dann wälzt es verwüstend Wogen und Schollen, Sand und Gesteine über die fruchtbare Niederung. Derartige Katastrophen sind in den Alpen öfter eingetreten. Vgl. die Verheerungen des Vernagt- und Rofnergletschers, sowie des Gêtrozgletschers im Bagnethal.

c. Die Gletscher als Flußquellen. In Folge der fortdauernden oberflächlichen Abschmelzung und Verdunstung des Eises wird die Gletschermasse verringert oder abgetragen. Das Schmelzwasser rieselt sowohl über die Oberfläche, wie durch die Spalten und auf tunnelartigen Wegen unter dem Eise; es bildet unzählige große und kleine Wasseradern, die am untern Ende des Gletschers, zu einem Bache, dem Gletscherbach, vereinigt, in der Regel durch ein hohes, gewölbtes und meist prachtvoll blaues Eisthor, das Gletscherthor genannt, hervorbrechen. Solche wilde, trübe Gletscherbäche sind die Anfänge der später so majestätisch dahinrauschenden Alpenströme, und die Gletscher selbst sind die unerschöpflichen Wasserbrunnen, aus denen die großen, schiffbaren Flüsse Mitteleuropa's unaufhörlich, namentlich zur Zeit des Hochsommers, genügend gespeist werden. Diese Wasseradern könnten ohne die Gletscher gar nicht existiren; was ihnen die niedrigen Berge und Hügel in der heißen Jahreszeit versagen, das erhalten sie aus den Eisthoren der Gletscher in reichlichen Spenden. Dadurch wird eine gewisse fortwährende Gleichmäßigkeit ihrer Wasserfülle herbeigeführt und die ununterbrochene Schifffahrt auf ihnen möglich gemacht. Mehr als 600 Gletscher speisen allein in der Schweiz die Flüsse dreier Meere mit nie versiegendem Gewässer.

d. Transportation durch Gletscher. Auf der Oberfläche der Gletscher pflegt eine große Menge von Steinschutt und Steinblöcken zu liegen, welche von den Thalwänden der umgebenden Gebirge meist in Folge der verheerenden Kräfte des Luftkreises (Regen und Frost) auf den Gletscher herabstürzen. Da dieser jedoch allmälig vorrückt, so sammeln die niedergefallenen Gesteinstrümmer sich nicht zu einer Schutthalde an, sondern indem immer neue Randpunkte des abwärts drängenden Eisstromes an den bröckelnden Felsgehängen vorüber geführt und die Schuttmassen auf dem Rücken des Gletschers thalwärts getragen werden, so bilden diese einen mehr oder weniger fortlaufenden Gesteinswall an der Seite des Gletschers, welcher von der Ursprungsstelle bis zum untern Ende des Gletschers verfolgt werden kann und um so höher sein wird, von je mehr Punkten er Zufluß erhalten hat. Diese oft stundenlangen Schuttwälle nennt man gewöhnlich Moränen. Nehmen wir an, daß der obere Theil des Gletschers sich unter einer verwitternden Felswand hinziehe, so werden zwar die sich ablösenden und niederrollenden Gesteinmassen immer mehr oder weniger denselben Weg nehmen; ist aber inzwischen der Gletscher vorgerückt, so wird er die zuerst gefallenen schon weiter mit sich hinabgeführt haben, und die später fallenden werden sich nun hinter jenen lagern. Auf solche Weise muß natürlich auf der Gletscherober-

fläche eine regelmäßig fortziehende Linie von Trümmergesteinen entstehen. Zunächst bilden sich diese Moränen an beiden Seiten des Gletschers als Seitenmoränen. Durch das Zusammenstoßen von mehreren Gletschern entstehen Mittelmoränen. In den unteren Theilen des Gletschers breiten sich die Schuttmassen der Moränen allmälig über den ganzen Gletscher aus; beim Abschmelzen des Gletschers an seinem unteren Ende fallen sie zu Boden und bilden so die Stirn- oder Endmoräne, welche meist in einem thalabwärts convexen halbmondförmigen Bogen die schmelzende Eismasse umgiebt und im Laufe der Jahrhunderte zum kaum überschreitbaren Bollwerke sich aufthürmt. In dieser Endmoräne finden sich fast alle Felsarten und Mineralspecies des ganzen Gletschergebiets vereinigt. Es ist klar, daß auf diese Weise selbst haushohe Felsblöcke auf dem Rücken der Gletscher thalabwärts transportirt werden können, und daß bei der allmäligen Zertrümmerung und Abtragung der Hochgebirge die Gletscher ein gutes Stück Arbeit mit verrichten. — Ein Theil des Steinmaterials, das der Gletscher transportirt, gelangt durch die Gletscherspalten und an den Seiten in's Innere und auf den Grund des Gletschers; dieser Theil bildet die Grundmoräne, deren Material ebenfalls fortgeschoben wird.

Endmoränen hat man in den Alpen in großen Entfernungen von dem jetzigen Gletschergebiet angetroffen. Daraus läßt sich entnehmen, daß die Gletscher in älterer Zeit eine ungewöhnlich große Ausdehnung hatten. Man nennt diese frühere geologische Epoche, welche kurz vor das Erscheinen der Menschen auf der Weltbühne fällt, die Eiszeit. Während derselben war das Klima weiter Erdbezirke bedeutend strenger als heutzutage. Unser Continent gewährte damals den Anblick einer arktischen Landschaft. Die ganze Schweiz war unter einer Eisdecke verborgen, von welcher aus Gletscherströme bis weit nach Bayern und Schwaben, ja bis in die Niederung des Po vordrangen. Der Harz, die Vogesen, der Schwarzwald erzeugten Gletscher und sendeten sie thalwärts. Europa hatte in der Eisperiode die Gestalt einer schmalen Landzunge; Norddeutschland, Holland, Dänemark und Nordrußland, sowie der größte Theil Scandinavien's waren von der südlichen Fortsetzung des arktischen Ocean's überfluthet. In dieser Eiszeit haben sich nun die Gletscher ebenfalls schon als riesige Lastträger bewährt. Denn auf dem nördlichen Ocean trieben zahllose Eisberge, welche den Gebirgen Scandinavien's — damals noch eine von Gletschern hoch bedeckte Insel — entstammten und mit Schuttmassen aus deren Innern beladen waren. Die Gletscherströme hatten die Felstrümmer aus den innern Gebirgsregionen Scandinavien's meerwärts getragen, und die riesigen Blöcke stürzten mit den sich ablösenden Gletschermassen zugleich hinab in die Fluthen des Oceanes. Nordische Strömungen bemächtigten sich nun der trümmerbeladenen, schwimmenden Gletscherberge und führten sie an die flache Küste des damaligen Europa's, wo sie strandeten, schmolzen und die Steinlasten, welche sie über's Meer getragen, als Denkmäler ihrer weiten Fahrten hinterließen. Zu Tausenden liegen diese erratischen Blöcke — vom Volke „Findlinge" genannt — auf dem damaligen Meeresgrunde der nordeuropäischen Tiefebene zerstreut; als unzerstörbare Marksteine wollen sie den Geschlechtern der Menschen eine Erinnerung an die große Epoche der Gletscher bewahren. — Noch heute geschieht Aehnliches am Nord- und Südpol. Denn auch dort lösen sich ununterbrochen die riesigen Scherben von den Eiswänden der Gletscher und bilden jene großen schwimmenden Eisberge, auf und in denen immer neue Massen von Gesteinen in's Meer

hinaustreiben, um endlich an den gegenüberliegenden Küsten zu landen und Vorgebirge, Inseln und Halbinseln zu bauen (Labrador, Neufundland, Patagonien).

Indem die Gletscher in der Vorzeit die erratischen Blöcke transportirten, haben sie dem später auftauchenden Menschengeschlechte wichtige Dienste erwiesen; denn die angeschwemmten Steine wurden technisch von den Menschen vielfach benutzt. Einzelne Blöcke von beträchtlicher Größe dienten künstlerischen Zwecken. Wie das Reiterstandbild Peter's des Großen auf einem colossalen Granitquader ruht, der in den karelischen Marschen gefunden worden war, so ist der berühmte Denkstein auf dem Schlachtfelde von Lützen ebenfalls ein erratischer Block, und gar manches Werk deutscher Sculptur ist und wird aus diesen Findlingen geschaffen. Aber noch wichtiger mußten dieselben in Gegenden, denen es an allen festanstehenden Felsenmassen fehlt, für den Haushalt und Verkehr der Bevölkerung werden. Bildeten sie doch, ehe man die Kunst des Ziegelbrennens kannte und übte, neben dem Holze den einzigen Baustoff! Wer die Haiden und Niederungen des Nordens durchwandert, wird den Beweisen dafür auf Schritt und Tritt begegnen. Wie manches Hünengrab, wie manche Dorfkirche, wie manche alte Mauer ist da in cyklopischer Weise aus lauter solchen rohen Blöcken aufgethürmt! Aber auch die Straßen und Gassen so vieler unserer Städte sind mit den Geröllsteinen scandinavischer Gletscher gepflastert, und unberechenbare Massen derselben hat vollends der Bau der großen Heerstraßen, die zwischen Hamburg, Magdeburg, Breslau und Stettin hin und her gehen, zur Verwendung gebracht.

e. Erosion durch Gletscher. (Abschleifung der Felsen und Furchenbildung in denselben.) Die Felsen, über die hinweg und an denen vorbei die starre Gletscherwoge zieht, schleifen sich glatt ab und verzehren sich im ungleichen Antäuskampfe. Denn der Gegner, in dessen furchtbarer, kalter Umarmung ihre granitenen Leiber zerbröckeln und bersten, ist unermüdlich, und ewig neue Kräfte wachsen ihm von oben her zu. Es scheint festzustehen, daß oberhalb der idealen Grenze ewigen Schnee's, also über 2600 Meter hinaus, in den Alpen die Gletscher keine merkliche Wirkung auf die Felsen ausüben, da sie zum Theil an den Boden fest gefroren sind. Unterhalb dieser Linie aber schleift die beständige Reibung des Eises und des von demselben fortgeführten Schuttes allmälig alle Rauhheiten und Vorsprünge weg und erzeugt zuletzt lauter runde glatte Formen. Man hat den Gletscher sehr treffend mit einem riesigen Hobel verglichen, der über den Boden hingeht, und dieser Vergleich ist so richtig, daß der Gletscher die härteste Quarzader gerade so wie das weichste Gestein gleichmäßig abschleift, genau wie ein Hobel eine Nadel in einem Brete weghobeln würde. Der Gletscher beseitigt also alle Ecken und Kanten seiner Unterfläche, zerreibt und zermalmt sie, verwandelt sie in Sand und Schlamm und benutzt diese Trümmer selbst wieder zum Schleifen und Poliren der Felsen. So werden endlich alle Unebenheiten und Vorsprünge des Thalbodens abgerundet, wenn der Gletscher einige Jahrhunderte darüber hinweggegangen ist.

Der Gletscher beschränkt sich aber keineswegs darauf, nur Ecken und Vorsprünge wegzuschleifen, er gräbt auch in das Gestein selbst bisweilen Furchen ein und zwar mit Hilfe der vielen scharfkantigen Steine und Blöcke, die theils fest im Eise stecken, theils zwischen dem Gletscher und dem Felsbett fortrollen und gleiten. Diese mit dem Eise langsam fortgeführten Steine wirken wie Grabstichel auf die Felsen, und der ganze felsige Thalboden wird bisweilen wie von einer Pflugschar gefurcht. Auch die Seitenwände werden

durch die Kanten eingefrorener Steine gestrichelt und gefurcht, namentlich an solchen Stellen, wo das Gletscherbett verengt und die Eismasse in Folge großer Neigung in starker Bewegung ist.

Wie die Moränen und erratischen Blöcke, so beweisen auch die Streifen und Schliffflächen an den Felsen die ehemalige Existenz von Gletschern in solchen Gegenden, wo heutzutage keine Gletscherbildung mehr vorkommt. Das Felsgerüst bewahrt die Spuren der Reibung unvertilgbar und unveränderlich. Nicht blos am Rande jetzt bestehender, zeitweilig zurückgehender Gletscher — auch fern von allen Gletschern, auf weite Strecken des Hochgebirges hin gewahrt man die glatten spiegelnden Wände und die gerundeten Buckel, die es bezeugen, daß einst auch dort sich Eisströme ergossen. Im scandinavischen Gebirge z. B. bemerkt man an zahlreichen Stellen jene gerundeten, geschliffenen und zerschnittenen Flächen, welche unwiderleglich die Wirkung der Gletscher bezeichnen. Am Sneehättan reichen ihre Gleise bis in die Seehöhe von 1234 Meter und zwischen Hardanger und Halingdalen selbst 1800 Meter hinauf, während sie andererseits sich auch öfter bis unter den gegenwärtigen Spiegel des Meeres hinab verfolgen lassen.

B. Das fließende Wasser.

1. Seine Bedeutung im Haushalte der Natur.[1])

Vor allen Dingen wirkt das fließende Wasser verändernd auf die Gestaltung der Erdoberfläche ein; es ist aber auch für die organische Schöpfung nicht ohne Bedeutung. Seinen umgestaltenden Einfluß auf die Bodenform übt es aus als chemisches und als mechanisches Agens. Die mechanischen Wirkungen des Flußwassers zeigen sich wieder in doppelter Weise; entweder ist seine Thätigkeit eine zerstörende (Erosion) oder eine forttragende (Transportation) und aufbauende (Ablagerung).

a. Chemische Wirkungen des fließenden Wassers. Quell- und und Flußwasser sind reich an mineralischen Bestandtheilen, welche sie aus denjenigen Schichten der Erde aufnehmen, durch oder über welche sie fließen. Quippe tales sunt aquae qualis terra, per quam fluunt. (Plin. Hist. Natur. 31, 52.) Während der Circulation des Wassers in den Erdschichten findet nämlich eine Auslaugung der Gesteine statt, welche gewisse mineralische Ingredienzen dem feuchten Elemente überlassen müssen. Dadurch werden aber in den Gesteinen Veränderungen bewirkt, welche anfangs allerdings unbedeutend und kaum merklich sind, bei fortgesetzter Wirkung im Laufe von Jahrtausenden jedoch sehr beträchtlich werden können. Fördern doch die Karlsbader Quellen allein jährlich etliche hunderttausend Centner kohlensaures Natron und Glaubersalz neben großen Mengen von kohlensauerm Kalk und Kochsalz zu Tage! In Folge derartiger durch unendlich lange Zeiträume fortdauernder Auslaugungsprozesse bilden sich unterirdische Hohlräume, die, wenn sie größer werden, endlich zusammenbrechen und bei ihrem Zusammenbrechen das Setzen ganzer Gebirgstheile, Erdbeben u. dgl. veranlassen können. Die Höhlenbildung in Gyps- und Kalkgebirgen (in Thüringen und am Harze), sowie die Entstehung der Tropfsteinhöhlen im Dolomit und Kalk (im Karst und in den Karpathen) sind auf solche Auslaugungs- und Auswaschungsprozesse zurückzuführen.

---

1) Hann, v. Hochstetter und Pokorny, Allgemeine Erdkunde, 146—175. — Masius, geographisches Lesebuch, 116.

Die chemischen Wirkungen des Wassers zeigen sich ferner in der Verwitterung, Zersetzung, Auflockerung und Corrosion der Gesteine an der Oberfläche, selbst da, wo die Gesteinstheile nur in geringerem Grade löslich sind. Die bienenwabenartige Verwitterung der Quadersandsteine, sowie die Bildung von Karren auf den Kalkplateau's der Alpen gehören zu den eigenthümlichsten Corrosionsformen.

Doch nicht blos zerstörend und fortschaffend äußert sich der chemische Einfluß des Wassers, sondern auch neubildend. Kohlensäurehaltige Wasser, welche bei ihrem Durchgange durch kalkhaltige Schichten viel kohlensauern Kalk aufgelöst haben, setzen denselben in der Form von Kalksinter und Kalktuff wieder ab, wenn die freie und halbgebundene Kohlensäure bei der Verdunstung des Wassers entweicht. So entstehen mannichfaltige Ueberrindungen (Incrustationen), wie z. B. die Tropfsteine der Kalkhöhlen, in welchen man die von der Decke der Höhlen nach abwärts wachsenden Gebilde als Stalaktiten, die vom Boden aufwärts sich bildenden aber als Stalagmiten bezeichnet. Auf dieselbe Weise sind die mächtigen Ablagerungen von Kalktuff mit incrustirten Pflanzenstengeln, Blättern, Moosen und dgl. am Fuße vieler Kalkgebirge entstanden, sowie auch die durch den kalkreichen Anio im Apennin bei Tivoli gebildeten Travertinlager, aus welchen die alten Römer die Riesenquader für ihre Kunstbauten gebrochen haben.

Endlich verdanken nur chemischen Niederschlägen aus Wasser zahlreiche Erzlagerstätten ihren Ursprung. Eisenhaltige Wässer ließen in Sümpfen und Torfmooren Raseneisensteine entstehen. Selbst die Bildung der meisten Erzgänge läßt sich nur auf wässerigem Wege durch Infiltration metallischer Lösungen in die Gangspalten der Gebirge erklären.

Wie die chemische, so ist auch die mechanische Wirkung des fließenden Wassers theils eine zerstörende, theils eine fortschaffende und aufbauende.

b. Mechanisch zerstörende Wirkungen des Flußwassers. (Erosion oder Auswaschung.)

Das fließende Wasser wäscht sich durch Zertrümmerung und Fortschaffung von Gesteinsmaterial eine Rinne aus, die mit der Zeit immer tiefer wird und endlich zur Thalbildung führt, wenngleich sich bei der letzteren außer der mechanischen Kraft des Wassers auch das Relief und die Lagerung, sowie die petrographische Beschaffenheit der Gesteine als Ursachen betheiligen. Jede Thalbildung beginnt zunächst damit, daß das auf mehr oder weniger geneigtem Boden abfließende Wasser eine Menge von getrennten kleinen Wasserrinnen bildet, die bei stärkerer Neigung in tiefere und weiter auseinander liegende Furchen zusammenlaufen. Hat auf diese Weise die Furchenbildung einmal begonnen, so wächst nun das Thal von unten nach oben; unten verbreitert und vertieft es sich, nach oben oder rückwärts schneidet es sich weiter ein und vergrößert auf diese Weise gleichzeitig sein Drainirungsgebiet. Wo sich zwei Thäler von entgegengesetzten Seiten in ihrer Arbeit begegnen, da wird der Bergrücken zu einem schmalen Kamm abgewaschen sein. Steigt der Gipfel des Gebirges im Hintergrunde des Thales bis in die Regionen des ewigen Schnee's und Eises auf, so wird diese Region einen Stillstand der Thalbildung bezeichnen, da hier die mechanisch wirkende Kraft des fließenden Wassers aufhört. Ist jedoch das weitere Rückwärtsschreiten der Thalbildung nicht durch die Schnee- und Eisregion gehemmt, so wird das letzte Stadium der fortschreitenden Erosion in der Durchwaschung und Abtragung des die

beiden Thäler trennenden Gebirgskammes selbst bestehen, der fortwährend niedriger werden wird, bis endlich die beiden obern Regionen der Thalwege gänzlich verschwunden sind und beide Thäler sich zu einem vereinigen. Schreitet die Erosion nicht so weit vor, so vermag sie doch zwischen zwei entgegengesetzten Thalrichtungen statt eines hohen Gebirgskammes ein niederes Plateau als kaum bemerkbare Wasserscheide der beiden Thäler zu setzen.

Durch solche Durchwaschungen sind die Haupt-Paßübergänge gebildet, wie die Brennersenke zwischen der Sill- und Eisackfurche, der Gotthardpaß zwischen Reuß- und Tessinothal u. s. w. Thalengen, Wasserfälle, Kaskaden, Stromschnellen und Katarakte bezeichnen unfertige Thalwege. (Gasteiner Ach, Salzach- und Ennsthal.) Bei weiter schreitender Erosion müssen die Wasserfälle zurückweichen, die Stromschnellen beseitigt und die Thalfurchen erweitert werden.

Dieser Auswaschungsprozeß wird in Klimaten, wo der Frost gleichzeitig zerstörend auf die Gesteinsmassen einwirkt, außerordentlich begünstigt. Denn das wichtigste Agens der Erosion ist neben der mechanischen Abreibung der Gesteine in den Flußbetten die Zerklüftung und Verwitterung der Felsmassen an den Thalwänden durch die verheerenden Kräfte der Atmosphäre. So werden die massivsten Gebirge, die mächtigsten Plateau's nach und nach bis in ihr Centrum ausgefurcht und ausgenagt. Schmale Felskämme, schroffe Felsgipfel und endliche Abtragung auch dieser Ruinen sind das Endresultat des Durchfurchungsprozesses, der auf die Ausgleichung, auf die Nivellirung aller Höhenunterschiede hinarbeitet.

Am reinsten zeigt sich die Erosionswirkung bei der Thalbildung in nicht dislocirten, horizontal oder nahezu horizontal liegenden Schichtensystemen oder in Massengesteinen, und man hat solche Thäler vorzugsweise Erosions- oder Auswaschungsthäler genannt, da bei der Bildung derselben außer dem Wasser keine andere Kraft mitgewirkt hat und dieselben vorzugsweise durch Wegschaffung von Material entstanden sind. Das Elbthal zwischen Tetschen und Pirna, wo der Fluß die horizontal gelagerten Quadersandsteinschichten durchbrochen hat, ist ein solches reines Erosionsthal, ebenso das im Granit ausgewaschene Donauthal zwischen Passau und Krems. In solchen Thälern ist die Arbeit des Wassers bei der sich gleich bleibenden Gesteinsbeschaffenheit auch eine durchaus gleichmäßige, und daraus erklärt sich die oft auf große Strecken hin völlig gleiche Natur solcher Erosionsfurchen. Die merkwürdigsten, tiefsten und längsten Erosionsschluchten finden sich im Thale des Colorado und Green River vor; nach rückwärts enden sie in der Regel mit Wasserfällen, an welchen sich die Arbeit des Wassers unmittelbar beobachten läßt, und wo die Aussägung im großartigsten und raschesten Maßstabe vor sich geht. Am Niagarafall unterwäscht das herabstürzende Wasser die Felswände; ihrer Unterlage beraubt, brechen sie endlich zusammen. Aber die Unterwaschung beginnt von neuem, und der ganze Fall schreitet in solcher Weise langsam zurück. Die Zeit wird kommen, wo der Eriesee erreicht ist. Aehnlich wirkt der Rheinfall unterhalb Schaffhausen, der endlich die Jurakalkbänke bis zum Bodensee durcharbeiten und dann den Bodensee entwässern wird.

In der Elbfurche ist der Wasserfall längst verschwunden. Das gegenwärtig groteske Felsenlabyrinth der sächsischen Schweiz war ursprünglich eine eintönige Fläche von wagerecht liegenden Sandsteinen und dehnte sich in der Höhe des König- und Liliensteins gleichförmig aus. Auf ihr strömte die Elbe, damals noch der Abfluß eines böhmischen Seebeckens, und stürzte sich

bei Pirna über den steilen Rand der Sandsteinplatte, welche sich dort zum Flachlande hinabsenkt. Ihre Wogen unterwühlten das Gestein, es brach zusammen, der Wasserfall rückte stromaufwärts und zog sich immer weiter in das Plateau hinein, bis er dies ganz durchschnitten hatte, bis bei Tetschen der letzte Damm des böhmischen Elbsee's in den Fluthen zusammenstürzte und der See selbst sich durch die tiefe Schlucht entleerte. Das neue Bett der Elbe liegt somit 800 Fuß tiefer als das ursprüngliche. Zugleich erhielten durch diese Niveauveränderung die Nebenflüsse des Hauptstromes neue Gelegenheit zur Ausübung ihrer Fallthätigkeit: ihre früher nur oberflächlichen Wasserläufe sägten allmälig in den Sandstein jene tiefen Schluchten ein, welche sich heute in vielverschlungenem Gewirr zwischen den unberührt gebliebenen Felspartieen hindurchwinden.

In dislocirten, d. h. durch Hebungen, Senkungen oder Seitendruck aus der ursprünglich horizontalen Lage gebrachten Gesteinsschichten, wie sie in allen Gebirgen vorkommen, wird die Thalbildung in erster Linie vom tektonischen Bau des Gebirges abhängig sein, während die Wasserwirkung erst in zweiter Linie eine Rolle spielt. Die Thäler sind hier durch Spalten, Mulden oder Einsenkungen vorgebildet und werden durch die Erosion nur vertieft oder erweitert.

c. Mechanisch fortschaffende und mechanisch aufbauende Thätigkeit des Flußwassers. (Transportation und Ablagerung.)

Der von der Verwitterung der Gebirge herrührende Gesteinsschutt an den Bergabhängen wird zunächst durch Regengüsse in die Gebirgsbäche und aus diesen in die Flüsse geführt. Die Flüsse schaffen ihn weiter fort, lagern ihn aber an andern Stellen wieder ab und verwenden ihn zu Neubildungen. Bei dieser Weiterbeförderung des Materiales findet eine natürliche Sichtung desselben statt, indem sich das gröbere vom feineren sondert. Je weiter sich das transportirte und wieder abgelagerte Material von seinem Ursprunge entfernt, um so feiner ist es. Denn bei dem weiteren Transport werden die gröberen Massen durch gegenseitiges Abreiben immer mehr verkleinert, und große Blöcke und Geschiebe können bei der im Allgemeinen flußabwärts mit dem stets geringer werdenden Gefälle abnehmenden Geschwindigkeit des Wassers nicht so weit transportirt werden, als feiner Sand und Schlamm. An jedem Flußlauf werden daher die großen Blöcke und das grobe Geschiebe zuerst, die kleineren Flußgeschiebe (Kies oder Schotter) später, Sand und Schlamm aber erst zuletzt an den Flußmündungen, wo das Gefälle fast Null ist, abgelagert werden. Die ungeheuern Massen, die auf diese Weise auf einem Continent fortwährend transportirt werden, entziehen sich jeder Berechnung. Ueberall sind Wasserläufe an der Arbeit, und förmlich die ganze Oberfläche des Continentes ist in Bewegung den Oceanen zu.

Ablagerungen müssen überall da stattfinden, wo durch lokale Verhältnisse die Geschwindigkeit des Wassers plötzlich vermindert wird. Deshalb bilden dieselben sich vorzugsweise an der inneren concaven Seite größerer Flußkrümmungen, an der Einmündung reißender Gebirgsbäche in einen Fluß, beim Austritt der Flüsse aus dem Gebirge in die Ebene, sowie bei der Mündung der Flüsse in See'n und in's Meer. Auf diese Weise entstehen die Kies- und Sandbänke und Inseln in größeren Strömen, die Steinfelder und Geschiebeablagerungen am Fuße der Gebirge, die ausgedehnten erdigen und sandigen Alluvialebenen im Tieflande und die sumpfigen und schlammigen Delta's an den oceanischen Mündungen der Ströme.

Bei Flüssen, die große Massen von Geschiebe mit sich führen und bei rascher Veränderung des Gefälles auf kurzen Strecken ablagern, erhöht sich das Bett allmälig, das Wasser durchbricht endlich die Ufer, verändert seine Richtung, bildet neue Flußarme und bedroht das umliegende Land durch Ueberschwemmung. Wird dieser Gefahr, wie beim Po, durch künstliche Abdämmung entgegengearbeitet, so wird endlich der Fluß auf einem erhöhten Damm sein Ueberschwemmungsgebiet durchziehen. Der halb natürliche, halb künstliche Damm des Po ist auffallend hoch.

See'n, welche einen Flußlauf unterbrechen, wirken als Klärungsbassins. Das vom Flusse mitgeführte Material häuft sich an der Einmündung in den See zu einem Schuttkegel an, während das aus dem See abfließende Wasser klar und geschiebefrei ist. Indem aber der Schuttkegel wächst, wird nach und nach das ganze Seebecken bis auf die tiefer gegrabene Ablaufsfurche ausgefüllt. Jeder See muß schließlich trocken werden. An die Stelle einzelner terrassenförmig übereinander liegender Seebecken, deren Wasser sich in geschiebefreien Abflüssen in das nächste tiefer liegende Becken ergoß, tritt so im Laufe der Zeiten ein zusammenhängender, Geschiebe führender Fluß. Das ist die Geschichte beinahe aller Flüsse und Thäler.

Noch weit größere Massen als in Landsee'n lagern die Ströme an ihrer Mündung in's Meer ab; nur sind es hier meist Schlamm- und Sandabsätze, da das grobe Material nicht so weit transportirt werden kann. Weil diese Ablagerungen an den Mündungen der Flüsse in Landsee'n und Meere in der Regel eine dreieckige, der Form des griechischen Buchstaben Delta ähnliche Gestalt haben, so bezeichnet man sie mit dem Namen Delta. Dem Meere ist die Grundlinie, dem Lande die Spitze des Dreiecks zugekehrt. (Rhein, Wolga, Ural, Donau, Nil u. s. w.) Die Deltabildung wird aber erschwert oder gar verhindert in solchen Meeren, wo starke Ebbe und Fluth oder kräftige Strömungen vorhanden sind. An der Mündung des Amazonenstroms und des Orinoko bemächtigt sich eine Aequatorialströmung der von beiden Wasseradern ausgeschütteten Schlammmassen, um sie theils an die flachen Küsten von Mexiko und Texas zu führen, theils weithin auf den Grund des atlantischen Meeres zu vertheilen.

d. Bedeutung des fließenden Wassers für Pflanzen und Thiere.[1]) Die Wasseradern, welche den großen Centralbecken der Meere gegenüber die eigentliche Gliederung des feuchten Elements bilden, verbreiten die Fülle der atmospärischen Niederschläge in zahllosen Verzweigungen durch das Festland, entbinden in demselben die befruchtenden Stoffe und rufen so allenthalben die Keime des Lebens hervor. In allen Theilen der Sahara, wo das Wasser als Quell aus dem Boden hervortritt oder als Bach von einem Gebirge herabrieselt, bildet sich eine Oase, eine grüne Insel, deren Schönheit oft einen wunderbaren Gegensatz zu der umgebenden Dürre bildet. Das fruchtbare Aegypten ist im Grunde genommen nur eine lange Ufer-Oase des Nilstroms. Der Wasserreichthum und die Ablagerung von Flußanschwemmungen haben den Ebenen Amerika's eine bewunderungswürdige Fruchtbarkeit verliehen. Die Tiefländer auf beiden Ufern des Mississippi und namentlich die Uferstriche des Amazonenstromes und seiner großen Nebenflüsse sind mit unermeßlichen Wäldern bedeckt, die wahrhafte Oceane von

---

1) El. Reclus, die Erde I. 74—87. — Leunis, Synopsis. Botanik, 51. 180. 201. — Pokorny l. c. 313—318. — Masius l. c. 272. 273.

Bäumen und Lianen darstellen. In den Selva's am Amazonas hat die Vegetation die höchste Ueppigkeit und den größten Ueberfluß in der weitesten Ausdehnung entfaltet. Am auffälligsten lehrt die Wüste, wie das fließende Wasser Pflanzenwuchs erzeugt. Sobald in der Colorado-Wüste der Colorado-Strom seine Ufer überfluthet, entwickelt sich hier plötzlich eine außerordentlich üppige Vegetation. Daß die Küsten von Peru nicht ganz jedes Grün entbehren, das verdanken sie einigen kleinen, durch den Andenschnee genährten und in ihrer ganzen Länge in Bewässerungscanäle aufgelösten Flüssen, welche in den Thälern einige Vegetation unterhalten. Unter den australischen Tiefebenen bieten die den Carpentaria-Golf umgebenden den freundlichsten Anblick; ihr fruchtbarer, mit Bäumen und Gras bedeckter Boden wird durch zahlreiche Flüsse wohl bewässert, die von dem diese Niederungen gegen das Innere abschließenden Landrücken herabkommen. Dagegen giebt es in Westaustralien schreckliche Einöden; denn hier zeigt der rothe Sandboden fast keine Spur von Wasser.

Bei der Pflanzencultur ist es nicht gleichgültig, welches Wasser zum Begießen der Topf- und Freilandpflanzen verwendet wird. Am wenigsten günstig erweist sich Quellwasser, weil dasselbe keine vegetabilischen und animalischen Stoffe, sondern nur aufgelöste Mineralien enthält; sind solche, namentlich Kalk, in zu großer Menge darin enthalten, dann kann Quellwasser sogar schädlich werden. Neben Regenwasser ist weiches Flußwasser am günstigsten.

Nach dem Medium, aus welchem die Pflanzen ihre Nahrung ziehen, wird u. A. auch eine Ufer- und Flußflora unterschieden. Es gehören dahin Erlen- und Weidenarten, Binsengräser u. s. w.

Die Flüsse sind als Vegetationsgrenzen sehr wichtig. Mit der Oder z. B. erreichen viele östliche Pflanzen ihre westliche Grenze, andere gehen noch sporadisch bis zur Elbe.

Insbesondere hat das strömende Wasser eine Bedeutung für die Wanderung und Ausbreitung der Pflanzen und Thiere. Nicht nur Früchte und Samen, sondern auch ganze Stämme werden von den Fluthen der Ströme oft bis in's Meer gebracht, woselbst sie dann von den Meeresströmungen nach fernen Gestaden weiter geführt werden. Ja, zuweilen schwimmen losgerissene Waldstrecken mit allem, was auf ihnen lebt, als Inseln die großen Ströme hinab; der Amazonenstrom, Orinoco, Mississippi, Ganges, Congo und Senegal bieten in den Ueberschwemmungsperioden dieses Schauspiel immer von neuem dar. Namentlich werden viele Pflanzen durch die Flüsse stromabwärts aus den Gebirgen in die Ebenen hinuntergeführt. So ist z. B. Haller's Gänsekresse, eine Alpenpflanze, vom Harze herabgestiegen und im ganzen Innerstethal bis zur Leine verbreitet, wie denn auch im Bette der Isar bei München mehrere Alpenpflanzen wachsen. Leunis zählt 15 Alpenpflanzenarten auf, welche aus dem Gebirge durch die Flüsse in die Ebenen herabgekommen sind. Namentlich sind Rhein und Donau reich an südlichen Pflanzen.

Fische und Landthiere werden durch reißende Wasserfluthen oft auf weite Strecken fortgeführt. Durch die Strömungen und Wellenbewegungen des Wassers verbreiten sich ganz allgemein die winzigen Eier und Jungen der Wasserthiere. Störe und Alsen steigen zur Laichzeit aus dem Meere in die Flüsse und Bäche hinauf; der Lachs kommt aus der Nordsee, den Rhein, die Weser, die Elbe hinaufgehend und hohe Wasserfälle überspringend, bis in die Schweiz, nach Franken und Böhmen.

Manche Ströme sind entschieden ungünstig für die Verbreitung lebender Wesen. Ohne Rücksicht dringt das Wasser in die schwimmenden Samen und Früchte und zerstört nicht selten ihre Keimkraft. Die größeren Landthiere wissen mit bewunderungswerther Ausdauer die Gefahren und Hindernisse zu überwinden, welche die Ströme ihrer Ausbreitung entgegensetzen. Der bengalische Tiger schwimmt zwischen den Inseln und Buchten des Gangesdelta's. Der Jaguar setzt über die größten Ströme Südamerika's, wie der Bär und Bisamochs über den Mississippi. Alle wilden Säugethiere schwimmen, selbst der Elephant; oft sieht man ihn die breiten Fluthen des Ganges und Niger kreuzen, nur die Spitze des Rüssels über dem Wasser emporhebend.

2. Bedeutung des fließenden Wassers für das Leben des Menschen.[1])

a. Einfluß des Quellwassers auf den Gesundheitszustand. Die Quellen nehmen eine Menge auflösliche Bestandtheile der durchsickerten Gesteine in sich auf. Qualität nnd Quantität der im Quellwasser aufgelösten mineralischen Ingredienzen ist außerordentlich ungleich. Manche Quellen enthalten beinahe reines Wasser, andere sind die stärksten Mineralquellen und concentrirtesten Salzsoolen. Auch die Temperatur der Quellen ist nicht überall dieselbe. Da nun die meisten Menschen sehr wesentlich auf den Genuß des Quellwassers angewiesen sind, und da dessen Gehalt oder Zustand oft in ganzen Gegenden ein besonderer ist, so hat das natürlich auch einen Einfluß auf den Gesundheitszustand ganzer Gegenden, der sich im Extrem und oft vortheilhaft bei den sogenannten Heilquellen zeigt. Was wir an mineralischen Bestandtheilen mit dem Wasser täglich aufnehmen, muß nothwendig einen Einfluß auf unsere Constitution und sollte einen solchen namentlich auch auf jede ärztliche Behandlung haben. Sehr entschieden zeigt sich dieser Einfluß oft auf Reisen oder bei dem Wechsel des Wohnorts. In den Pußten Ungarn's, in den gypsreichen Keupergegenden Thüringen's u. s. w. giebt es ausgedehnte Gebiete, in welchen das dem Boden entspringende Wasser von einem Ungewohnten kaum genossen werden kann und auf dessen Gesundheit nachtheilig wirkt. Schlechte Zahnzustände schreibt man in manchen Gegenden dem Wasser zu; am meisten untersucht und am besten nachgewiesen ist aber der Einfluß des Quellwassers auf die lokale Entwickelung des Kropfes und Kretinismus. Wahrscheinlich ist eine Hauptursache der Mangel eines hinreichenden Jodgehaltes der Quellen.

b. Bedeutung der Ströme für uncultivirte Völker. Schon das sich stets erneuernde Bedürfniß der Nahrung zwingt den einsamen Naturmenschen, seine Hütte am Ufer eines Baches aufzuschlagen. Dasselbe Bedürfniß treibt die Thiere zu den Flüssen, an deren Ufern sie ihre Sammelplätze und Lagerstätten wählen. Den Thieren folgen die Jäger und Fischer, die an den Flüssen auf- und abziehen, um ihre Beute zu verfolgen. So sehen wir denn schon die uncultivirten Jäger- und Fischer-Völker Amerika's, denen die Flüsse in den Urwäldern als Wegweiser dienen, gewisse Flußgebiete sich aneignen und ihre Stämme, ihre Gemeinwesen, ihre Besitzungen nach Flußsystemen abtheilen.

1) v. Cotta, Deutschland's Boden II, 73 ff. — Peschel, Bau der Ströme in ihrem mittl. Lauf. Ausl. 1866, 1037 ff. Völkerk. 264. — Kohl, Skizzen aus Natur- und Völkerleben I, 347 ff. Der Rhein I, 12—76. — El. Reclus (Ule), die Erde I, 199 ff. — Masius, geograph. Lesebuch, 219 ff. 230. 233 ff.

Längs der Flüsse in den von ihnen getränkten Niederungen bieten sich in der Regel die schönsten Weiden dar. In regenlosen, wüsten Ländern giebt es oft keine anderen Weideplätze, als an den Ufern der Quellen und Flüsse. Und so wird denn der Mensch auch auf der zweiten Stufe seiner Culturentwickelung, als Nomade, an das fließende Wasser gebunden. Fast alle Hirtenvölker Asiens haben ihre Heimath an irgend einem Strome, den sie als ihr Eigenthum betrachten, den sie verehren, von dem sie den Namen tragen, und an dessen Ufern sie verkehren.

Aber die Jäger- und Fischervölker Amerika's, sowie die Hirtenstämme Asien's lehren uns auch, daß die Ströme allein noch keine Cultur erzeugen können. Sie bedingen nicht, sie vermitteln nur die Bildung. Erst dann befördern sie lebhafter die Fortschritte in der Gesittung, wenn die anwohnenden Völker bereits eine höhere Culturreife sich angeeignet haben. In Amerika haben Mississippi, Amazonas, Orinoco und Laplata wenig oder gar nicht den Aufschwung der rothen Rasse begünstigt. Die Culturheerde standen in diesem Erdtheile meist fern von den großen Flüssen. Jägerstämmen dienen Flüsse überhaupt nur als Fischwasser, und eine schmale Wasserrinne leistet ihnen dann die nämlichen, ja bequemeren Dienste, als die großen Entwässerungsadern der Festlande.

c. Bedeutung der Ströme für Ackerbau, Handel und Gewerbe. Auch Ceres wurde aus dem Wasser geboren. Längs der Flüsse, insbesondere bei ihren Mündungen oder da, wo zwei Flüsse zusammenkommen, setzen sich die fetten Schlammtheile ab. Es bilden sich fruchtbare Landstriche, sodaß auch die ackerbautreibende Bevölkerung zu ihren Thälern und Niederungen herangelockt wird. Namentlich innerhalb der regenarmen Gürtel oder der Gürtel mit abgeschlossenen Regenzeiten werden ackerbautreibende Gesellschaften fest an die Ufer der Ströme gezogen, deren Wasser sie in Fäden zum Bewässern und Befruchten über ihre Fluren vertheilen. So erwuchs am Nil ein pyramidenbauendes, Laute und Silben mit Bildern schreibendes Volk. So ernährte der Euphrat, in unzählige Gräben über die fruchtbare mesopotamische Erde verbreitet, die ältesten Beobachter des gestirnten Himmels.

Die Culturreife eines Volkes muß schon so weit fortgeschritten sein, wie die chinesische, wenn den Flüssen neben der Benetzung des Ackerlandes auch das Tragen und Bewegen der Lasten, mit anderen Worten die höhere Verrichtung von Verkehrsmitteln zugemuthet wird. So lange aber Schiffe an Leinen gezogen oder von launischen, meist matten Festlandwinden stromauf getrieben werden sollen, steht der Rang der Flüsse als Verkehrsmittel im umgekehrten Verhältniß zu ihrem stärkeren oder schwächeren Gefäll. Sowie die Anwendung von Dampfkraft eintritt, nehmen sie mehr und mehr den Charakter von Canälen an. Mit dem neuen Bewegungsmittel ändert sich nun wiederum der Rang der Ströme; denn ihr Gefäll wird minder entscheidend als die Tiefe und Fülle ihrer Wassermassen, sowie der gesunde Zustand ihrer Mündung.

Die Flußschifffahrt lockt die Menschen näher an das Wasser heran; es werden Marktplätze und Städte an den Flüssen gebaut. Die größten Niederlassungen erheben sich da, wo zwei mächtige Ströme zusammenkommen (Mainz), oder an dem Scheitelpunkte eines großen Flußwinkels (Basel), wo durch Veränderung des Flußlaufes die Schifffahrt unterbrochen und eine Umladung der Waaren nöthig wird, oder endlich an den Mündungen der

Flüsse in's Meer (Hamburg), wo alle Gewässer und Waaren des Flußgebietes zusammenströmen und die Meer-Schifffahrt beginnt.

Legt der Mensch endlich Maschinen und Fabriken an, so lernt er bald die schwache Kraft der eigenen Hand durch die gewaltige Triebkraft der Natur ersetzen; das fließende Wasser bietet ihm seine Dienste an. Darum sehen wir, wie Fabrikorte und einzelne Fabriken längs der Flüsse sich hindrängen und die Ufer mit ihren fleißigen Bewohnern beleben.

d. Wichtigkeit der Ströme für Culturverbreitung. Nächst den Küstengliederungen haben die großen Ströme das Meiste beigetragen, die Festländer aufzuschließen und die Völker derselben mit einer höheren Gesittung zu beglücken. Warum blieben die Bewohner Australien's und Afrika's auf den niedrigsten Entwickelungsstufen? Nicht blos wegen der vernachlässigten Gliederung dieser Erdtheile, sondern auch wegen ihres Mangels an größeren Strömen. Abgesehen von den Mittelmeergestaden, entwickelte sich in Afrika die einzige Regung nach höherer Gesittung im Nilthale, wie in neuerer Zeit wiederum unter den Negern des Sudan am oder in der Nähe des Niger höhere Gesellschaftsformen sich entfalteten. In unserer Gegenwart sind die großen Entdecker in das Innere des geheimnißvollen Festlandes nur vorgedrungen, indem sie ihre Schritte nach den großen Wasseradern lenkten oder ihnen folgten. Auch daran gewahren wir, daß der Mangel an Küstenentwickelung und an einspringenden Golfen nur durch die großen Ströme einigermaßen ersetzt werden kann, welche der menschlichen Gesittung den Zutritt in das Innere großer Ländermassen erleichtern. Amerika erscheint in dieser Beziehung weit mehr bevorzugt. Schon wird der Amazonas bis nach Peru und fast bis zu den ersten Abstürzen der Anden befahren, und auf dem Laplata gehen die Dampfer bis tief in's Innere Brasilien's. Die rasche Besiedelung des transalleghanischen Amerika verdanken wir hauptsächlich den Mississippidampfern, welche nach allen Richtungen mit Leichtigkeit das gewaltige Strombecken aufschlossen.

e. Militärische Wichtigkeit der Ströme. Nicht blos in ihrem friedlichen Verkehr, sondern auch in ihren feindlichen Bewegungen werden die Menschen häufig an den Flüssen zusammengeführt. Es ist umständlich und schwierig und erfordert Brücken und Schiffe, wenn man mit großen Armeen über Flüsse vordringen will. Deshalb werden die Flüsse im Kriege als sehr dienstsame Operationslinien aufgesucht. Sie sind leicht zu vertheidigen, sodaß Lager und feste Plätze an ihnen aufgeschlagen und die Corps der Krieger an ihren Ufern vertheilt werden. An ihnen ziehen auch die Heere gern hin, weil sie eine Seite leicht gegen den Feind sichern können. Die größten Schlachten sind deshalb meist an den Ufern der Flüsse geschlagen worden.

f. Flüsse als ethnographische Grenzlinien. Auf den niederen Stufen der Entwickelung wurden die Querströme zu Völkerscheiden. Zu den Zeiten des Cäsar und Tacitus schied der Rhein Germanen und Gallier; die Eider war die Grenze zwischen Deutschen und Dänen, ja selbst noch gegenwärtig trennt der Lech den schwäbischen vom bayerischen Volksstamm, soweit sich die Unterschiede noch in Tracht und Mundart erhalten haben. Soweit die Geschichte rückwärts reicht, war der Senegal die Völkerschranke zwischen Berbern und Negern. Dagegen haben Längenströme viel seltener diese trennende Macht ausgeübt. Zu beiden Seiten der Donau sitzen Bulgaren und Moldowalachen, die sich ethnographisch nicht unterscheiden.

Ebenso gehören beide Ufer der ungarischen Tiefebene den Magyaren. In Oesterreich und Bayern dient die Donau nicht einmal als Grenze der einzelnen Provinzen.

g. Poesie der Quellen und Flüsse. Verehrung des fließenden Wassers. Die Quellen verleihen der Landschaft geheimnißvolle Reize; sie schaffen jene stillen, lieblichen Winkel, in die man so gern aus dem geräuschvollen Getriebe der Welt sich zurückzieht, um am leise murmelnden Bach zu träumen und zu dichten. Wenn in kühler Grotte der keusche Spiegel sich breitet, oder wenn noch von keinem Strahl getroffen, die klare Fluth an's Licht tritt, wenn sie glitzernd und murmelnd, rauschend und schäumend über die Felsen rollt oder unter grünem Laubdach zögernd dahinzieht: immer ist es ein so schöner als ahnungsvoller Anblick, und auch um das einfachste Geriesel noch weht jene verjüngende Frische und jenes Geheimniß des Ursprünglichen, in welche Sinn und Seele sich so gern versenken. Hier finden wir uns an die Stätten erinnert, von denen einst ein friedlicheres Dasein ausging. Denn Feuerheerd und Quelle waren wohl überall die altgeheiligten Sammelpunkte der menschlichen Gemeinschaft. Hier, an solchem stillen Orte scheint ja alles wie geschaffen, um den Bedürfnissen des ersten Bodenbebauers zu genügen. Hier fand er überhangende Bäume, die ihm Schatten gewährten, einen Hügel, der ihm die rauhen Winde fern hielt, klares Wasser für seinen Garten, Triften für seine Heerden, Steine für seine Hütte. — Schon der blasirte Mensch unsrer Städte kann eine Quelle nicht ohne poetische Erregung betrachten. Viel lebhafter aber muß die Empfindung bei unsern Vorfahren gewesen sein, die noch mitten in der Natur lebten. Daher verehrten im Alterthum manche Völker die Quellen als Gottheiten. Griechen und Germanen schrieben einzelnen Quellen höhere Kräfte zu; das lautere, wunderähnlich aus der Tiefe dringende Element ward ihnen zum Ausdruck des in's Verborgene schauenden, weissagenden Geistes, und wahrscheinlich in verwandter Auffassung nannten die Hebräer ihre Felsenbrunnen „Ajin", d. h. Augen. Vorzüglich die Griechen beseelten ihre Quellen und wandelten sie in eine anmuthige Nymphe oder in einen schönen Halbgott. Die eine ist ein reizender Acis, der den Lavafelsen entflieht, unter denen der Cyklop ihn begraben wollte, die andre eine Nymphe Arethusa, die unter dem Meere fortschwimmt, um ihre blauen Gewässer nicht mit den trüben Fluthen eines Flusses zu vermischen, wieder eine andere eine jungfräuliche Cyane, welche mit ihren Thränen die Blumen benetzt, die sie gepflückt hat, um Proserpina damit zu schmücken.

Begreiflich ist die Verehrung, welche die Bewohner tropischer Länder mit ihrem trockenen Boden und ihrem gluthstrahlenden Himmel den Quellen zollen. Am Wüstenrande ist quellendes Wasser selten, und man empfindet um so mehr seinen Werth. Die dürftige Quelle, welche aus einer Felsenspalte hervorbricht, nährt ja die zur Erhaltung des ganzen Stammes nöthigen Kräuter und Früchte. Sollte die Quelle versiegen, so müßte die ganze Bevölkerung auswandern, wenn sie nicht Hungers sterben wollte. Darum hat auch der Oasenbewohner einen wahren Cultus für das wohlthätige Wasser, dem er sein Leben dankt.

Das fließende Wasser ist hauptsächlich auch von den Hindu als etwas Göttliches betrachtet worden. In großartiger Hochgebirgseinsamkeit, wo Ganges und Dschamna aus Gletschern hervorbrechen, oder auch im Flachlande über dem Weiher mit der Narbada-Quelle stehen Heiligthümer und

Wallfahrtsorte. Dem Baden in den heiligen Strömen wird eine beseligende Wirkung zugeschrieben, und fromme Hindu tragen die Ganges-Wasser von Benares bis nach der Südspitze Indien's, um damit die heimathlichen Götzenbilder abzuwaschen. Den Altpersern war das fließende Wasser ebenfalls heilig; jede Verunreinigung suchten sie von ihm abzuwenden, sodaß die Errichtung von Brücken, welche das Durchwaten der Flüsse beseitigte, zu den frommen Werken gehörte.

Aber auch anderwärts, wo man dem fließenden Wasser keine göttliche Verehrung zollt, gedenken die Völker mit dankbarem Stolze der Flüsse, an denen die Ahnen ihre ersten Wohnstätten und Heiligthümer errichteten, durch die sie gemeinsame Vortheile genießen und gemeinsame Schicksale erleiden, und die sich oft durch ihre ganze Geschichte wie leitende Fäden hinziehen. Wie der Römer die Tiber, der Engländer die Themse, der Franzose die Loire und Garonne, so preisen wir den Vater Rhein und die Donau, die nach altem Spruche seine Gemahlin sein soll, sodaß man vielleicht sagen kann, ein Volk ohne einen solchen idealisirten Strom sei ein Volk ohne Geschichte und ohne Dichtung.

Nach Gefälle, Farbe, Wasserfülle, Temperatur, Richtung und Uferumrahmung zeigen die Flüsse alle eine gewisse Eigenart. Kriegk nennt sie hydrographische Individualitäten. Daraus erklärt sich, daß Dichtung und Mythus die Flüsse schon in früherer Zeit unter der Gestalt lebender Wesen darstellten. Entweder der gesammte Flußcharakter oder doch ein hervorstechender Zug desselben wurde symbolisch personificirt. Den von Fels zu Fels herabspringenden Gebirgsquell verglichen die Griechen mit dem Widder oder der Ziege (Krios in Achaja), den sanft dahinziehenden Wiesenbach mit dem Lamme (die Probatia in Böotien), den vielgewundenen Niederungsfluß mit Schlangen und Drachen (die Ophis in Arkadien, der Drakon in Syrien) und das zerstörende Wildwasser mit dem schäumenden Eber und der wüthenden Bache (Kapras, ein öfter wiederkehrender Name phrygischer und assyrischer Flüsse, Sys in Achaja). Namen wie Parthenios (in Paphlagonien) und Eurotas rufen die Bilder anmuthig klarer, von blumigen Ufern eingefaßter Gewässer hervor, und in den Sagen von den Götterknaben Hylas (in Bithynien), Adonis (in Phönicien) und Selemnos (in Achaja), die mitten in aufbrechender Jugendblüthe plötzlich dahinsterben, sind die rasch anschwellenden und rasch versiegenden Gießbäche der Gebirge zu Bildern einer ergreifenden Symbolik geworden.

C. Das stehende Wasser.

1. Die Landseen.

a. Viele derselben am Ausgange der Gebirge sind für die von denselben herabkommenden Flüsse Läuterungsbecken oder Kehrichtmagazine, in denen die wilden, trüben Bergströme ihre Schutt- und Geröllmassen ablagern, und aus denen sie klar und gereinigt wieder hervortreten. Andere Seen dienen als Flußregulatoren[1]). Die stärksten Anschwellungen der Gebirgsströme können in den Seen nur ein sehr langsames Anwachsen bewirken, weil das Wasser sich über die ganze Fläche ausdehnen und darum an Tiefe verlieren muß, was es an Fläche gewinnt. So hält der Genfer See zur Zeit der Gletscherschmelze wenigstens die Hälfte des Anschwellungswassers zurück, um

1) El. Reclus l. c. 348 ff.

es ganz allmälig zu der Zeit abzugeben, wo die Zuflüsse längst in ihr altes Bett zurückgekehrt sind. In Folge dieser Regelung des Abflusses sind die Uferländer der mittleren Rhone von Genf bis Lyon verhältnißmäßig vor Ueberschwemmungen geschützt. — Wie die Quellen, Bäche und Flüsse so haben auch die Seen und Teiche ihre eigene schwimmende, fluthende und untergetauchte Vegetation.

b. Bedeutung der Landseen für die Cultur. Die prächtigen Seen am Ausgange der Alpenthäler, ausgestattet mit den mannichfaltigsten bald idyllisch-lieblichen, bald wild-erhabenen Naturschönheiten, haben die Bevölkerung an ihre Gestade herangelockt, sodaß wir an den letzteren gegenwärtig einer Menge von Städten, Flecken, Dörfern und Landhäusern begegnen. Auch werden sie von Nauen und Dampfschiffen belebt, indem sich auf ihren Wassern ein reger Handelsverkehr entfaltet hat.

Auch die Landseen der neuen Welt haben eine eigne Anziehungskraft auf die dortigen Culturvölker ausgeübt. Am Titicacasee baute und betete in seinem Sonnentempel schon vor den Inca ein gesittetes Volk. In den Seen von Anahuac spiegelten sich die pyramidischen Heiligthümer der Tolteken, und auch am Nicaraguasee hatte sich vor der Entdeckung Amerika's eine verfeinerte Bevölkerung außerordentlich verdichtet. Wohl mochte der Anblick solcher See-Spiegel die auf der Wanderung begriffenen Culturstämme fesseln; die sanft aufsteigenden Fluren an ihren Rändern luden zum Feldbau ein; die Wasserfülle der Seenbecken leistete Bürgschaft dafür, daß es an hinreichendem Regen nicht mangele, und eine Unzahl von Fischen und eßbaren, schmackhaften Insecteneiern, welche die Seen in ihren Tiefen beherbergten, gewährte auch den Ansiedlern hinlängliche Nahrung. Aber dennoch ist diesen Seen ein entscheidender Einfluß auf die Entwickelung der amerikanischen Menschheit nicht zuzuschreiben. Die befähigten Tolteken hatten schon längst eine hohe Gesittungsstufe erreicht, ehe sie an den Seen Anahuac's ihre Städte gründeten.[1])

2. Bedeutung des Meeres im Haushalte der Natur.

a. Das Meerwasser beeinflußt die Gestaltung des Festlandes[2]) insofern, als es in vielen Gegenden der Erde Land an sich reißt, anderwärts dagegen Land ansetzt. Es äußert sich also die mechanische Wirkung des Meeres durch seine Strömungen und seine Wellenbewegung, wie die der Flüsse, in Erosion, Transportation und Ablagerung. Die Brandung vermag an Steilküsten ungeheure Felsblöcke in Bewegung zu setzen, die härtesten Gesteinmassen zu unterwaschen, die abgefallenen Stücke zu Geröllen abzuschleifen und zu Sand und Schlamm zu zerreiben. So werden vorspringende Felsecken zu Nadeln, Zacken und Zähnen abgenagt; es entstehen Felssäulen, Obelisken, Felsthore und Höhlen. Aus Vorgebirgen werden Landzungen, aus Landzungen Inseln, und auch diese verschwinden allmälig (Helgoland). Namentlich an den ausgefressenen, zersägten Westküsten von Irland, Schottland und Norwegen hat das Meer seine zerstörenden Wirkungen geltend gemacht. Die Shetlandsinseln, Orkaden und Hebriden erscheinen wie übrig gebliebene Reste. Fortwährend nagt das Meer auch an der Ost- und Südküste der britischen Inseln; hier sind ganze Städte und Dörfer verschwunden. Jedenfalls ist auch der Canal durch allmälige Erosion entstanden.

1) Peschel, die Culturvölker der neuen Welt. Ausl. 1868, 843. — 2) v. Hochstetter l. c. 183—185.

Die Meeresfluth vermag das Flußwasser zurückzustauen; dasselbe entleert sich dann bei der Ebbe gleichzeitig mit dem in das Flußbett gedrängten Meereswasser. Deshalb können hier die Flußablagerungen nicht ungestört vor sich gehen. Dieselben häufen sich vielmehr zu unregelmäßigen Sand- und Schlammbänken auf vor den sogenannten negativen Delta's oder offenen Aestuarien, welche durch das in die Flußmündungen eindringende Meer gebildet werden. Fortwährend verändern sich diese „fliegenden Bänke“ in ihrer Lage und werden dadurch der Schifffahrt höchst gefährlich. (Mündungen der Themse, Elbe, Weser, Gironde u. s. w.) Außerdem entstehen oft durch Brandung und Strömung seewärts vor den Flußmündungen aus Dünensand und Flußschlamm schmale Landzungen (die Nehrungen der Ostsee). Dadurch werden die offenen Aestuarien zu ziemlich geschlossenen Fluthbecken umgestaltet.

Alle diese Ablagerungen verdanken ihren Ursprung einer combinirten Thätigkeit des Stromes und Meeres; man bezeichnet sie als fluviomarine Bildungen. Die rein marinen Bildungen, soweit sie nicht zoogener Natur sind, repräsentiren sich entweder als Strand- oder Ufer- (litorale) Bildungen, insofern das grobe Geröll am Ufer liegen bleibt, oder als Seichtmeer- (subpelagische) Bildungen, insofern Sand und Schlamm durch die rücklaufende Brandungsströmung von dem groben Gerölle abgeschlemmt, weiter in's Meer geführt werden und daher entfernter vom Ufer im Seichtwasser sich ablagern.

b. Die klimatische Wichtigkeit des Meeres zeigt sich schon darin, daß an seiner Oberfläche ein fortwährender Verdampfungsproceß vor sich geht. Der Wasserdampf, den der Ocean in die Atmosphäre entsendet, verdichtet sich in höheren Luftschichten zu Wolken, und so wird das Meer zur großen Quelle der Regen.

Ebenso bedeutungsvoll aber ist der Einfluß des Meeres auf die Temperatur. Die Erwärmung geht während des Sommers über den Wasserflächen und den angrenzenden Küsten weit langsamer vor sich, als über dem Festlande. Dagegen verliert das letztere im Winter durch Wärme-Ausstrahlung rasch seine Wärme, während größere Wasserflächen an ihrer Oberfläche nur langsam erkalten und zwar sowohl wegen ihrer großen specifischen Wärme, als auch deshalb, weil die erkalteten Schichten fortwährend zu Boden sinken und dafür wärmere zur Oberfläche emporsteigen. Ueberdies ist auch die Luft über großen Wasserflächen immer feucht und trübe, trocken und hell dagegen über großen Festlandsstrecken. Daher ist die Temperatur der Luft über den Oceanen und Küstenländern im Winter eine höhere, im Sommer eine niedrigere als diejenige der über Festländern schwebenden Atmosphäre, und es gründet sich hierauf der schroffe Gegensatz, den das oceanische Klima (mit kühlen Sommern und milden Wintern, überhaupt mit mehr gleichmäßiger Temperatur) zu dem continentalen (mit heißen Sommern und strengen Wintern) bildet. Vgl. England und Rußland.

Von besonderer Wichtigkeit sind außerdem die Meeresströmungen als Regulatoren der Klimate auf unserer Erde. Sie tragen sehr zur Ausgleichung derselben bei, indem sie entweder als Aequatorial-Strömungen wärmeres Wasser an die Küsten kalter Länder oder als Polarströmungen kaltes Wasser in wärmere Gegenden führen. So mildert der Golfstrom das Klima an der ganzen West- und Nordküste von Europa, sowie an der Nordküste Asien's. Im stillen Ocean führt der japanische Strom den nördlichen Breiten warmes Wasser zu, weshalb sich an den Ostküsten von Japan

immer dichte Nebel lagern. Die Aleuten und Kamschatka verdanken dieser warmen Stömung ihr milderes Klima. Dagegen drückt ein kalter Küstenstrom an der Westküste von Südamerika (südlich vom Steinbockswendekreise) die Sommertemperatur etwas herab. Der Sommer auf dem Feuerland z. B. (Breite von Berlin) kommt unserm Mai nicht gleich.

c. Bedeutung des Meeres für die Pflanzen- und Thierwelt. Eine unerschöpfliche Fülle des Lebens birgt der Ocean in sich; denn in ihm sind die leichtesten Bedingungen der Ernährung und Bewegung gegeben. Das Schwimmen ist leichter als das Gehen, da das Wasser den Körper trägt; das bloße Athmen treibt den Fisch schon vorwärts. Das Meer hat eine ganz eigenthümliche Flora und Fauna. Gattungen, Arten, Klassen, Ordnungen und Formen sind andere als in der Pflanzen- und Thierwelt des Festlandes und süßen Wassers. Die Phanerogamen fehlen dem Meere fast gänzlich; nur einige Seegrasarten kommen in ihm vor. Dagegen hat der Ocean seine Tange oder Algen, denen, mit wenigen Ausnahmen, alle Pflanzen des Meeres angehören. In ihrem Massenvorkommen bilden diese Tange die charakteristischen Formen jener schwimmenden oder untergetauchten Vegetation des Meeres. Die erstere besteht aus fluthenden Tangwiesen (Sargasso-See), die letztere aus den am Meeresgrunde wurzelnden (submarinen) Tangwäldern. Die Fauna des Meeres vermag einen reicheren Formenkreis aus allen Classen des Thierreichs aufzuweisen. Korallen, Quallen und Stachelhäuter gehören ihr ausschließlich an. Im Meere leben die größten Thiere, wie z. B. der Walfisch, aber auch die kleinen und unvollkommenen füllen in unglaublichen Mengen die Wasser der Oceane. Oft sind, wie Darwin erzählt, ganze Quadratmeilen des Meeres von rothen Infusorien gefärbt. Auch den größten Meerestiefen fehlt nicht das animalische Leben. Auf dem Lande überwiegen die Pflanzen unzweifelhaft an Masse; im Meere dagegen ist die Thierwelt mächtiger entwickelt. Deshalb sind, mit Ausnahme nur der kleinsten, fast alle Seethiere Fleischfresser; Beute verschlingend, werden sie verschlungen, und aus dem Tode wird in der schnellsten Folge neues Leben geschaffen.

Die Meeresströmungen erweisen sich besonders der Verbreitung der Pflanzen- und Thierarten förderlich. Die von den polaren Strömungen südwärts getragenen Eisberge führen Massen von Gebirgsschutt sammt den darauf wachsenden Pflanzen mit fort, und auch die auf den Strömungen treibenden Baumstämme (Treibholz) verschleppen mitunter Erde und keimfähige Samen in die größten Entfernungen. So stranden Früchte und Hölzer aus Mexiko an den Gestaden des westlichen Europa und Fichtenstämme von den westindischen Inseln an den Azoren. Diese Erscheinung bestärkte Columbus in dem Glauben an ein im fernen Westen liegendes Land. Von den Sechellen schwimmen ferner Palmenfrüchte bis an die Küste von Malabar, und aus Guyana und Brasilien wandern Pflanzen nach Westafrika. Die 20 Pflanzenarten, die sich auf der kleinen, zwischen Neuholland und Vorderindien einsam gelegenen Kerling-Insel vorfinden, sind sämmtlich durch Meeresströmungen auf großen Umwegen dahin gelangt. In Japan soll sogar der Mais schon vor 1200 Jahren durch das Meer an die Küste gespült worden sein. — Auch den Thieren dient das Meer als Transportmittel. Schwimmende Eisberge führen hochnordische Thiere nach Süden; auf ihnen kommen Bären und Wölfe von Grönland bis nach Island. Jährlich passiren Rennthierheerden das Eismeer, um nach den Georgsinseln hin und zurück zu gelangen.

Freilich setzen nicht blos weite Meere, sondern schon schmale Sunde der Verbreitung von Landthieren und Landpflanzen oft unüberwindliche Schranken.[1]) Insbesondere sind die wasserscheuen Reptilien und die Landschnecken durch sie in ihrer Verbreitung aufgehalten. Irland hat weniger solche Thiere als Großbritannien, dieses weniger als der benachbarte Continent. In historischer Zeit hat sich auch nicht Eine Pflanze über den Canal oder über die Straße von Messina durch die Naturkräfte vom Continent auf die so nahe gelegenen Inseln verbreitet.

Das Meer kann der Verbreitung gewisser Pflanzen auch insofern hinderlich werden, als viele Pflanzensamen, wenn sie die See durchschwimmen, im Salzwasser ihre Keimkraft verlieren. Zu den wenigen begünstigten Samen, deren Keimkraft unverwüstlich bleibt trotz aller Einwirkung der salzigen Meeresfluthen, gehört der der Cocospalme. Ungefährdet legen die Nüsse dieses Baumes weite Seereisen zurück; es erklärt sich daraus, daß jene Palme schon von Alters her auf den Koralleninseln eine so allgemeine Verbreitung gefunden hat.[2])

3. Das Meer in seiner Wichtigkeit für das Leben der Menschen.

a. Der Ocean als Vermittler des Verkehrs und der Cultur.[3]) In früherer Zeit war der Ocean für die Nationen eine trennende Schranke. Er ist es noch heute für solche Völkerstämme, welche eine niedrige Gesittungsstufe einnehmen. Die Erfindung des Kompasses, die Fortschritte in der Astronomie und die Dampfschifffahrt haben dem Meere seinen trennenden Charakter genommen, sodaß es gegenwärtig für die gebildeten Völker eine große Brücke abgiebt, welche die Erdtheile verbindet und dem Weltverkehr einen großartigen Aufschwung verliehen hat. Die entferntesten Völker, die Bewohner entgegengesetzter, von einander getrennter Halbkugeln traten durch das Meer in gegenseitige Berührung, indem sie die großen Fahrstraßen desselben benutzten. So wird der Ocean dereinst alle Völker der Erde zu einer großen Familie verbinden. Auf dem Meere schwimmen die Produkte des einen Erdtheils hinüber zum andern; insbesondere werden die feineren Erzeugnisse der Tropenzone gegen die gröberen Bedürfnisse höherer Breiten mittelst der Meerschifffahrt ausgetauscht, und so dient der Ocean dazu, die Güter und Genüsse aller Menschen auf der Erde auszugleichen. Wie bedeutungsvoll der Waarentransport zur See für handeltreibende Völker werden mußte, erhellt daraus, daß der kenntnißreiche Schiffer auf dem Seewege, indem er Winde und Strömungen benutzt, weit schneller zum Ziele gelangt, als auf dem Landwege, daß die Mühseligkeiten und Gefahren des Wasserwegs oft geringer sind, als die des Landwegs, wenn dieser durch das Gebiet räuberischer Völker und durch unwegsame Gegenden führt, und daß endlich der Transport von Handelsgütern zu Lande in vielen Fällen weit mehr Kosten verursacht, als der Transport zur See.

Doch nicht allein dem Verkehr leistet der Ocean wichtige Dienste, sondern er hat auch dazu beigetragen, die geistige Bildung der Culturvölker zu erhöhen, ihren Gesichtskreis zu erweitern und die weniger civilisirten Völker in überseeischen Erdräumen einer höheren Gesittungsstufe entgegenzuführen. Die oceanische Schifffahrt ermöglichte die Entdeckung fremder Länder. Dadurch wurden die Wissenschaften, besonders

1) Pokorny l. c. 318. — 2) Peschel, Prädestination der Inseln. Ausl. 1867, 171. — 3) Dommerich (Flathe), Lehrbuch der vergl. Erdkunde II, 55.

Erd- und Naturkunde bereichert; Sitten und Gebräuche, Künste und Wissenschaften fremder Völker wurden den Europäern bekannt und halfen bald mehr, bald weniger den gesammten Bildungs- und Gesittungszustand derselben steigern; denn „kein Culturvolk steht hoch genug, daß es nicht irgend etwas Neues selbst von sogenannten wilden Völkern sich aneignen könnte oder angeeignet hätte".[1]) Insbesondere sind mittelst der oceanischen Dampfschifffahrt die Segnungen der europäischen Cultur und der christlichen Religion weiter und schneller über die Erde verbreitet worden, als dies ohne dieselbe möglich gewesen wäre.

b. Einfluß des Meeres auf den Charakter und auf das Leben der Seevölker.[2]) Das Gefühl der Freiheit und Kraft wird in denen lebendig, die auf der See fortwährend die Stätte ihres Strebens und Schaffens haben. Die See macht frei. Auf dem Meere fühlt der Mensch keine beengende Schranke. Er sieht sich auf den Wogen aber auch nur von sich selbst abhängig und wird sich seiner im Kampfe mit den Elementen erstarkten Kraft bewußt. Dies Gefühl der Freiheit und Kraft durchdringt alle Männer des Meeres mehr oder minder. Es giebt dem Seeleben für Viele den Hauptreiz und zieht den Seemann trotz tausendfacher Gefahren und Entbehrungen aus den Kreisen des sicheren und geordneten Lebens immer wieder hinaus in die wogende Fluth.

Rüstigkeit und Muth zeigen alle wahren Seevölker. Denn das Leben zur See ist ein Leben der Kraft und des Kampfes. Auch während einer langen Zeit des Friedens regt es fortwährend an, stählt und stärkt es die Seevölker und macht so dieselben den kriegerischen Nationen ähnlich. Ihr großer Nationalstolz gegenüber den Continental-Völkern und die Nationaleifersucht der seefahrenden Nationen unter einander mögen hierin mit begründet sein.

Das Seeleben nährt bei denjenigen Nationen das Romantische, in deren Stamm-Charakter es schon liegt, oder denen es sich durch Culturverhältnisse und Landesnatur aufdrängt. Besonders aber erregt der Seekrieg das Wohlgefallen am Abenteuerlichen und den poetischen Sinn mehr, als das kriegerische Leben der Continentalen. Vgl. die Athener mit den Spartanern, sowie die früheren germanischen Anwohner der Nord- und Ostsee mit den übrigen Gliedern ihres Stammes. Es existiren unter großen Culturvölkern Volkssagen von eminenter nationaler Bedeutung als die poetischen Errungenschaften des Seelebens und des Seekrieges. (Argonautenfahrt und Odyssee. Gudrun- und Frithjof-Sage). Doch tritt das blos commercielle Streben eines Seevolkes dieser Seite hemmend entgegen. Vgl. die Phönizier, Holländer und Nordamerikaner.

Das Meer regt die intellectuellen Kräfte der Seevölker an, entwickelt und schärft sie, macht erfinderisch, berechnend u. s. w. So trägt es zur Bildung der Nationen bei. Aber es veredelt weniger den innern Menschen, zeigt sich vielmehr der moralischen und höheren intellectuellen Ausbildung nachtheilig. Plato und Strabo schon nannten darum das Meer einen Lasterlehrer, der die Menschen schlechter mache und in ihnen Krämerschlauheit, Treulosigkeit und Verschmitztheit erzeuge.

Aber auch auf die mehr äußeren Zustände der Seevölker macht das Meer seinen Einfluß geltend. Unmittelbar an der Küste ist der Mensch ebenso dem

---

1) Peschel, Völkerk. 549. — 2) Kriegk, Schriften z. allgem. Erdk. 252—256.

Meere, wie anderwärts der Scholle, verwandt. Die Küstenbewohner werden zu einem amphibischen Menschenschlage (vgl. die Holländer); die See ist das eigentliche Element ihres Wirkens und Waltens, das große Ackerland, dem sie jährlich reiche Ernten abgewinnen.

Sehr oft finden wir bei Küstenbewohnern das Interesse für das Vaterland noch mehr, als bei den Bewohnern der Binnengrenzen, mit dem für die jenseit ihres Meeres Lebenden getheilt. Sie richten ihren Blick meistentheils mehr nach Außen. So blicken z. B. Bremen und Havre mehr nach Amerika, Triest und Marseille nach der Levante, Lübeck nach Rußland und Scandinavien, Calais und Boulogne nach England.

Die offene See macht die ganze Welt zum Markte für ihre Anwohner; deren Handel wird dadurch der größten Ausdehnung fähig, und Handel erzeugt Reichthümer. Wir bemerken deshalb fast bei allen Seevölkern einen gewissen Nationalwohlstand. Von den Boden- und Industrieprodukten der Erde gehört stets ein großer Theil den Seevölkern. Das erste Seevolk eines Erdtheils ist auch immer das reichste desselben. (Phönizier, Holländer, Engländer.)

Darum verleiht aber auch das Meer den Seevölkern eine größere politische Bedeutung. Italiener, Hansa, Spanier, Holländer, Engländer haben als Seemächte ein großes Gewicht in die Wagschale der europäischen Politik gelegt; Nordamerika's Einfluß nimmt von Jahr zu Jahr zu, und die Nachwelt wird staunen, daß die Tochter des Meeres im Nordwesten von Europa so lange Zeit vom Nordpol bis zum Südpol entscheidend waltete. Die politische Macht und Weltherrschaft eines Seevolkes dauert in der Regel länger, als die continentaler Nationen. Denn letztere entarten und verweichlichen gewöhnlich leichter und schneller. Auch lassen sich große Eroberungen zur See nur dann ausführen, wenn die Seevölker selbst einen hohen Grad von entwickelter innerer und äußerer Kraft besitzen, wogegen continentale Nationen zur Weltherrschaft gelangen können auch ohne solche Vorbedingungen, nämlich schon durch die ausgezeichnete Persönlichkeit eines Einzelnen, mit dessen Falle gewöhnlich auch die von ihm gegründete Weltherrschaft in Trümmer stürzt. Vgl. die Reiche von Alexander, Dschingiskhan, Tamerlan und Napoleon.

VI. Das Klima.

Mit dem Worte Klima bezeichnen wir das Zusammenspiel der atmosphärischen Erscheinungen. Es gehören also hierher hauptsächlich die Thermo-, Dynamo- und Hydrometeore, d. h. die Temperatur, Bewegung und Feuchtigkeit der Luft — mit andern Worten: Wärme, Wind und Niederschläge, wozu sich noch als vierter klimatischer Faktor das Licht gesellt.

A. Die Wärme.

1. Dieselbe ist zunächst von Bedeutung für die übrigen eben genannten atmosphärischen Erscheinungen. Ihre ungleiche Vertheilung an verschiedenen Orten der Erdoberfläche stört das Gleichgewicht der Atmosphäre, das sich durch die Luftströmungen wieder herzustellen sucht. So wird die Wärme zur Ursache des Windes. Die erwärmte Luft dehnt sich aus und steigt

in die Höhe; dafür strömt die kühlere Luft der Umgebung von allen Seiten zum Ersatz in den erwärmten Raum. So entsteht der tägliche Seewind an den Meeresküsten und auf Inseln, wo die Luft während des Tages von allen Seiten nach dem erwärmten Lande hinstreicht. Nachts aber erkaltet das Land stärker als das Meer, und darum weht nun die kühlere Landluft auf das Meer hinaus. — Ein fortwährendes Emporsteigen der erwärmten Luftmassen findet auch am Aequator statt (aufsteigender Luftstrom). Die kühlere Luft der höheren Breitengrade bekommt dadurch einen Impuls, in diesen luftverdünnten Raum hineinzuströmen (unterer Polarstrom). Die in den oberen Schichten sich anhäufende warme Luft muß aber nothwendigerweise seitwärts abströmen und verursacht dadurch einen oberen Gegenstrom vom Aequator nach den Polen (Aequatorialstrom).

Die ungleiche Vertheilung der Wärme auf der Erde beeinflußt ferner den Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre, sowie die Form der Niederschläge. Je größer die Wärme ist, desto mehr Wasser verwandelt sie in Dampf. Deshalb ist die Verdunstung in warmen Ländern größer als in kalten, und weil die Luft der Tropen in Folge ihrer höheren Temperatur mehr Wasser in Dämpfe aufzulösen vermag, so muß natürlich der Dampfgehalt der Atmosphäre vom Aequator nach den Polen hin abnehmen. Bei Verminderung der Temperatur einer Luftschicht verdichten sich die bisher unsichtbaren Wasserdämpfe derselben zunächst zu kleinen Dunstbläschen, deren Anhäufung unmittelbar über der Erdoberfläche wir Nebel, in der Höhe aber Wolken nennen. Ist die Erkaltung bedeutender, so vereinigen sich die Dunstbläschen zu Tropfen, welche als Regen niederfallen. Sinkt die Lufttemperatur unter Null, so fällt Schnee oder Hagel. Wie der Dampfgehalt der Atmosphäre mit einer höheren Temperatur derselben wächst, so bedingt die letztere natürlich auch die Menge der Niederschläge, und im Allgemeinen läßt sich darum wohl das Gesetz aufstellen, daß die Regenmenge vom Aequator nach den Polen hin abnehme.

2. Einfluß der Wärme auf die Pflanzen-, Thier- und Menschenwelt.[1])

a. Die Pflanzen brauchen zu ihrem Leben und Gedeihen bestimmte Temperaturgrade, also eine gewisse Höhe der Temperatur, theils aber auch bestimmte Wärmemengen oder eine gewisse Dauer der Temperatur. Das Keimen der Sporen und Samen geht nur innerhalb bestimmter Temperaturen vor sich; die ausdauernden Pflanzen, namentlich die Bäume, erwachen nur bei einer für jede Pflanze bestimmten Temperatur aus ihrem Winterschlafe, und auch die Entfaltung der Blüthe, das Stäuben der Antheren, die Reife der Samen zeigt sich abhängig von bestimmten Temperaturgraden. Man kann ferner gewisse Entwickelungsphasen der Culturpflanzen, wie das Entwickeln des Laubes, das Aufblühen, die Fruchtreife und dgl., verzögern oder beschleunigen, je nachdem man der Pflanze mehr oder weniger Wärme zukommen läßt. Die Erreichung dieser Entwickelungsphasen wird deshalb in einer kürzeren oder längeren Zeit möglich sein, je nachdem die äußere Temperatur eine höhere oder tiefere ist. Ebenso erreichen die Pflanzen im Freien nur dann einen bestimmten Grad ihrer Entwickelung, wenn ihnen die dazu

1) Pokorny l. c. 322—324. — Guthe, Lehrbuch der Geogr. 56—58. 68. — Leunis, Synopsis. Botanik, 137. — Peschel, Völkerk. 169. 184. 333. 420ff. — Dommerich l. c. III, 126. 127.

nöthige Wärmemenge zugekommen ist, was nach verschiedenen Standorten in sehr verschiedenen Zeiten erreicht wird. Verschiedene Wärmezonen bringen darum auch verschiedene Pflanzen hervor. Im Allgemeinen nimmt die Zahl und Mannichfaltigkeit der verschiedenen Pflanzenformen mit der Wärme auffallend zu, und der Verbreitungsbezirk jeder Art folgt vorzüglich der Richtung der Isothermen, d. h. der Curven, welche die Orte von gleicher mittlerer Jahrestemperatur verbinden. Die kälteren Gegenden zeigen größere Einfachheit in den Formen; die glänzendsten und strahlendsten Blüthen, die wunderbarsten Blatt- und Stammformen, die mannichfaltigsten Früchte, die schärfsten Gewürze, die verschiedenartigsten, in Wurzel, Rinde und Frucht abgelagerten, den Menschen nützlichen oder schädlichen Stoffe, wie Arzneien, Färbestoffe, Gummiarten und Gifte, finden wir in der heißen Zone. — Die Flora der Tropenländer ist die reichste, die der Polarzonen die ärmste, wiewohl mit abnehmender Temperatur die Kryptogamen und Monokotyledonen gegen die Dikotyledonen im Verhältniß wachsen.

b. Auch für die Thiere läßt sich ein bestimmtes Bedürfniß nach Wärme nachweisen, wiewohl hier die bedeutende Eigenwärme, die der Thierkörper erzeugt, störend in die Berechnung dessen eintritt, was auf Einfluß der Wärmeverhältnisse der Außenwelt zurückzuführen ist. Schon das Ausbrüten der Eier ist von einem bestimmten Temperaturgrade und von einer bestimmten Wärmemenge abhängig; gewöhnlich wird diese durch die Sonnenwärme und nur bei den Vögeln durch die eigene Körperwärme geliefert. Ebenso ist die Erreichung gewisser Metamorphosenzustände der Insecten ebenfalls von Wärmeverhältnissen abhängig. Endlich beweist die große Verschiedenheit der Thierwelt in den verschiedenen Wärmezonen auffallend den mächtigen Einfluß der Wärme auf das Thierleben. Rasch nimmt die Zahl der Thierarten gegen die Pole hin ab, und nur wenige Arten, freilich oft in großer Individuenzahl, bevölkern die äußersten Polargegenden. Nur den Ocean finden wir auch im hohen Norden der Erde reich belebt durch zahlreiche Schaaren niederer und höher organisirter Thierformen. Hohe Kältegrade wirken entschieden nachtheiliger auf das Thier- als auf das Pflanzenleben. Namentlich werden durch strenge Winter viele Vögel getödtet.

c. Auf das Menschenleben macht die Wärme vielfach ihren bestimmenden Einfluß geltend. Schon die Wahl der Nahrungsmittel gestaltet sich in den verschiedenen Wärmezonen verschieden. In kalten Ländern ergreift der Mensch kohlenstoffreiche Nahrungsmittel mit größerem Verlangen, als in warmen. Für einen Hindu wäre ohne Aenderung seiner Speisevorschriften der Polarkreis unbewohnbar; andererseits dürfte es einem Eskimo schwer fallen, wenn er, nach Indien versetzt, noch seinen Seehundsspeck roh in unaussprechlichen Mengen verschlingen wollte. Natürlich richtet sich auch die Bekleidung des Menschen im Großen und Ganzen nach der größeren oder geringeren Wärme der ihn umgebenden Atmosphäre. Nur die Mode hat in vielen Fällen von der Rücksichtnahme auf die Temperatur dispensirt. Im Allgemeinen wird also in heißen Ländern die Bekleidung weniger dicht sein, wenn nicht gar theilweise oder vollständig fehlen. Es ist deshalb charakteristisch, daß die Römer Schuhe zuerst bei den Barbaren sahen; auch bleibt bei den Götterbildern der alten Aegypter der Fuß unbekleidet. Ebenso fehlten in Babylon, wo doch schon in alter Zeit ein großer Luxus in Kleidertrachten herrschte, Schuhe und Sandalen noch gänzlich. Jetzt noch sind barfüßige Völker überall unter niedrigen Breiten anzutreffen, während da, wo der Schnee liegen bleibt, wo

es friert, oder wo der Boden wenigstens durch Ausstrahlung stark erkaltet, frühzeitig an den Schutz der Füße gedacht werden muß.

Tropische Hitze und polare Kälte wirken nachtheilig auf die Culturzustände der Völker. Eine übermäßige Hitze macht den Menschen schwach, schlaff, träge, sie verlockt ihn zur Ruhe, zur Unthätigkeit, zum Schlaf. Ebenso macht große Kälte zur Arbeit und Anstrengung unfähig, und es mag im Allgemeinen richtig sein, daß die menschliche Gesellschaft von den Bewohnern des hohen Nordens keine geistige Bereicherung beanspruchen dürfe. Die volle Kraft des Menschen wird hier fast gänzlich aufgezehrt durch den Kampf mit einer strengen Natur um die kümmerliche Nothdurft des Lebens. Die Eskimo freilich haben auf manchen Gebieten des technischen Lebens die in wärmeren Erdstrichen wohnenden Culturvölker Amerika's übertroffen; wir bewundern ihre Geschicklichkeit im Verfertigen von Waffen und Verkehrswerkzeugen, in der Anlage ihrer Wohnungen u. dgl. und staunen, daß sie sich überhaupt in einer Gegend, wo ein neunmonatlicher Winter das Land versteinert, noch behaupten können. Aber das alles ist nur einem vorzüglich begabten Menschenstamme möglich; im Allgemeinen wird stets eine gemäßigte Wärme sowohl auf die physische als auf die geistige Entwickelung des Menschen den günstigsten Einfluß äußern.

Noch heben wir zwei Lokalitäten auf der nördlichen Hemisphäre hervor, deren Wärmeverhältnisse in besonderer Weise auf das menschliche Leben eingewirkt haben. Die eine Lokalität ist der südliche Theil des gemäßigten und die ihm benachbarte nördliche Partie des tropischen Erdgürtels; die andere findet sich zwischen dem 40. und 45. Parallel vor. Die zuerst erwähnte Gegend wird von Peschel als die Zone der Religionsstifter bezeichnet, bei welchem Ausdrucke natürlich nicht daran gedacht werden darf, daß die Wärme allein der treibende Faktor gewesen sei; denn bei der Gründung einer Religion wird den geographischen Verhältnissen überhaupt niemals eine primäre Bedeutung beigemessen werden können. Das subtropische Asien blieb der fruchtbare Schooß der Religionen, selbst nachdem die fortschreitende Gesittung schon entschieden von den Wendekreisen sich entfernt hatte. Das Christenthum trat in Palästina auf, nicht in dem überfeinerten europäischen Theile des Römerreichs, und der Islam ging von Arabien aus, nicht von Byzanz. In der kühlen gemäßigten Zone hat von jeher der Mensch sauer kämpfen müssen um sein Dasein, weit mehr arbeitend als betend, sodaß ihn die Last der Tagesgeschäfte beständig wieder abzog von einer strengen innerlichen Sammlung. In den warmen Ländern dagegen, wo die Natur leichter hinweghilft über den Erwerb der Nothdurft und die heißen Tagesstunden ohnehin körperliche Anstrengungen verhindern, sind die Gelegenheiten zu inneren Vertiefungen viel reichlicher gegeben.

Die andere oben genannte Lokalität ist der Erdstrich zwischen dem 40. und 45. nördlichen Breitenkreise. Hier erfolgt die Abnahme der Temperatur am schnellsten; die Isothermen liegen nahe bei einander. Das mußte, wie Alexander v. Humboldt hervorhebt, günstig auf den Kunstfleiß und die Gesittung der Völker einwirken, welche die dem mittleren Parallel benachbarten Länder bewohnen. Es ist dieser Gürtel die Stelle, wo das Gebiet des Weinbau's sich mit dem des Oelbaums und der Orangengewächse berührt. Nirgends sonst sieht man auf dem Erdball, wenn man von Norden nach Süden vordringt, die Temperatur bedeutender zunehmen, aber auch nirgends folgen deshalb die Erzeugnisse des Pflanzenreichs und die mannichfal-

tigen Gegenstände des Ackerbau's schneller aufeinander. Nahe gelegene Gegensätze fordern aber leichter zum Austausch auf, und so mußte die bedeutende Verschiedenheit in den Erzeugnissen zusammengrenzender Länder den Handel und die Industrie der ackerbauenden Völker beleben. Es liegt darin ein Hauptgrund für die frühzeitige Culturentwickelung am Mittelmeer.

d. In den vorhergehenden Abschnitten (a bis c) ward hauptsächlich die ungleiche Vertheilung der Wärme an verschiedenen Orten in ihrer Wichtigkeit für das organische Leben beleuchtet. Es ist aber auch die ungleiche Wärmevertheilung zu verschiedenen Zeiten für die lebende Schöpfung von großer Bedeutung. Wenn die Temperatur im Winter unter bestimmte Grenzen herabsinkt, so verläßt ein Theil der freibeweglichen Thiere die Gegend, um wärmere Erdstriche aufzusuchen, wobei allerdings zu erwägen ist, daß die regelmäßigen Thierwanderungen zu bestimmten Jahreszeiten nicht nur durch Wärmebedürfnisse, sondern ebenso sehr auch durch Nahrungsmangel verursacht werden. So steigen die Thiere hoher Gebirge im Winter hinunter in die Ebene, und die Thiere höherer Breiten wandern nach südlicheren Zonen. Andere vergraben und verkriechen sich oder suchen sich sonst vor Kälte zu schützen und verfallen in einen Winterschlaf. Ferner bringen, wie die verschiedenen Klimate, bekanntlich auch die verschiedenen Jahreszeiten verschiedene Pflanzen hervor, und man redet deshalb von Frühlings-, Sommer- und Herbstpflanzen.

Das oceanische Klima mit seiner im Laufe des ganzen Jahres mehr gleichmäßigen Temperatur ruft natürlich weniger Unterschiede im Pflanzen- und Thierleben und darum auch in den Beschäftigungen der Menschen während der verschiedenen Jahreszeiten hervor, als das Continentalklima mit seinen Temperaturextremen. In der Gegend von Orenburg z. B., deren mittlere Januartemperatur 12° Kälte und deren mittlere Julitemperatur 16° Wärme beträgt, gedeihen Melonen und Arbusen im Freien, aber nach Buchen oder Obstbäumen sieht man sich vergebens um, der kalte Winter tödtet sie; und während der bengalische Königstiger und zahlreiche Antilopenschwärme bis hierher vordringen, nehmen im Winter Rennthierheerden ihren Platz ein. In Jakutzk wird im Sommer allerdings noch Getreide gebaut, aber die Winterkälte tödtet jeden Baum. Ein großer Gegensatz besteht in den Wirthschaftsverhältuissen der ländlichen Bevölkerung zwischen den Ländern, wo das Vieh das ganze Jahr hindurch im Freien gehalten werden kann, und denjenigen, wo man für winterliche Vorräthe sorgen muß. Anders gestaltet sich die Handelsthätigkeit in den Häfen, welche das ganze Jahr hindurch geöffnet sind, als in denen, welche während des langen Winters durch Eis blokirt werden. Der Hafen von Hamburg z. B. ist im Jahre durchschnittlich nur 42 Tage unzugänglich, der von Petersburg dagegen vom October bis April. In den Ländern oceanischen Klima's ist die Lage der arbeitenden Classe bevorzugt; die milde Wintertemperatur gestattet ihr, fast während des ganzen Jahres durch Arbeiten im Freien ihren Unterhalt zu verdienen. Dagegen folgt in den Ländern mit Continentalklima beim Eintritt des Winters auf die Zeit hastiger Erregtheit des Sommers eine lange Zeit voller Unthätigkeit. Gleichförmige Anstrengung und Arbeit sind Hauptbedingungen segensreichen Fortschrittes, und darum ist mit dem eben Gesagten ein Schlüssel für die Erklärung der herrschenden Stellung der Küstenstaaten Europa's gegeben.

B. Der Wind.

1. Die Luftströmungen beeinflussen die Gestaltung der Erdoberfläche, indem sie zur Bildung der Dünen beitragen und die Wanderung derselben veranlassen.[1]) Die an das Ufer hinanrollenden, mit Sand geschwängerten Meereswogen lassen ihre glitzernden, von Feuchtigkeit triefenden Sandkörnchen am Strande fallen. Mit der Ebbe „läuft dann der Strand trocken". Die Feuchtigkeit verdunstet, die Sandkörnchen lösen sich, und vom Winde emporgehoben, treiben sie schwirrend über die Gestade hin. Die geringste Bodenerhebung zwingt den Wind, seinen Staub sinken zu lassen, ein Häufchen oder eine Linie Sandes setzt sich auf der Fläche an, als die Basis der werdenden Düne. Oft ist sie schon nach einer Woche fußhoch angewachsen, und nach Monaten zeigt sich bereits ein Hügel. Aber jeder Lufthauch spielt mit dem losen, lockeren Geriesel, und wenn sich der Wind zum Sturm erhebt, dann wirbelt der Sand empor in mächtigen Tromben und Wolken und überschüttet weithin das Land mit seiner verderblichen Saat. So wird die Düne flüchtig; wandernd und wandernd begräbt sie allmälig Felsen und Bäume, Brunnen und Teiche, Felder und Wälder, Dörfer und Städte. Schneller als an der Nordsee rückt das gewaltige Dünenfeld zwischen den Mündungen des Adour und der Gironde vor. Vergeblich kämpft der Mensch gegen diesen unfaßbaren Feind. An den deutschen Küsten sucht er Schritt für Schritt seine Felder und Häuser zu vertheidigen und, wenn nichts mehr zu retten war, doch noch wenigstens die Kirche zu halten. Längst waren schon die Pforten der heiligen Stätte versperrt, aber noch stieg die Gemeinde durch das Fenster in's Gotteshaus, und der Geistliche predigte von einem Sandhügel, bis man den Bau abbrechen und an andrer Stelle wieder aufrichten mußte, die vielleicht für ein neues Jahrhundert gesichert war.

Auch in der Sahara giebt es wandernde Dünen, die erobernd gegen die im Wege liegenden Oasen vorschreiten. Langsam vom Winde gegen Südwest getrieben, erreichen sie die nördlichen Ufer des Niger und Senegal in ihrem Lauf und drängen durch ihre unablässige Zufuhr diese Flüsse allmälig südwärts. Im Westen dringt der Wüstensand sogar in den Ocean vor. Längs der Küste vom Cap Bojador bis zum Cap Blanco ziehen sich auf weite Strecken Sandbänke in das Meer, die durch die Wüstenwinde beständig neue Zufuhr erhalten, und auf denen der Araber, um die Schätze gestrandeter Schiffe zu erbeuten, furchtlos mehrere Kilometer weit von der Küste vordringen kann. In Folge des Windes schreitet also eine Sandwelle beständig von Nordost nach Südwest durch die Wüste fort. Aller der Trümmer verwitternder Felsen und aller der Theilchen, die an den Küsten der Syrten von der hier hoch ansteigenden Fluth zurückgelassen werden, bemächtigt sich der Wind und treibt sie auf der Wüstenfläche der Sahara vor sich her, bis sie nach einer Reise von hundert und aber hundert Jahren endlich das Gestade der Atlantis erreichen, um nun eine neue Wanderung mit den oceanischen Strömungen zu beginnen.

2. Klimatologische Bedeutung des Windes.

a. Die Winde regeln die Temperatur der Atmosphäre; sie mildern bald die Hitze, bald die Kälte, indem sie aus fernen Gegenden bald kühlere, bald wärmere Luft herbeiführen. Oft wirken sie aber in dieser Hinsicht auch

---

1) Masius, geogr. Lesebuch 175 ff. — El. Reclus (Ule), die Erde I, 72.

Verderben bringend, wie die entweder aus hohen Breiten oder aus den hohen Regionen schneebedeckter Gebirge stammenden kalten Winde (Bora in Dalmatien, Buran im Altai, Pampero in Südamerika) und die sogenannten Gluthwinde, die z. B. aus der brennenden Sandwüste Afrika's hinüberstreichen in die benachbarten Länder (Solano in Spanien, Sirocco in Italien, Föhn in der Schweiz). Der zuletzt angeführte Südwind ist auch von wohlthätigen Folgen begleitet.[1]) Nächst der Sonne übt der Föhn den größten Einfluß auf das Klima der Alpen aus. Er frißt den Schnee, wie der Aelpler sagt, und bringt den Frühling auf die Höhen. Auch in Australien giebt es heiße Winde[2]), die aus dem Gluthheerde der centralen australischen Wüste hervorbrechen und versengend über die Gebirge hinweg bis nach Tasmanien hindringen. Oft in wenigen Stunden steigt dann die Temperatur bis auf 45° C. im Schatten.

b. Ferner bewirken die Winde die nöthige Vertheilung der Feuchtigkeit; von ihren Bahnen hängt größtentheils die Regenvertheilung auf der Erde ab. Denn da die Luftströmungen den Wasserdampf mit sich fortführen, müssen sie einen wesentlichen Einfluß auf den Dampfgehalt der Luft über dem festen Lande und auf die Niederschläge aus derselben ausüben. Die vorher mit der Meeresfläche in Berührung gewesene, über den Continent strömende Luft behält hier den Wasserdampf bei höherer Temperatur des Bodens, läßt ihn aber als Niederschlag fallen, je tiefer die Temperatur des Festlandes unter die des Meeres herabsinkt. — Der nordöstliche Luftstrom besitzt einen geringeren Dampfgehalt als der südwestliche, der auf seinem Wege zu höheren Breiten an Dampfcapacität verliert und daher seinem Sättigungspunkt immer näher kommt, während der nordöstliche bei seinem Fortschreiten zu wärmeren Breiten in Folge der Temperaturerhöhung eine immer größere Fähigkeit gewinnt, neuen Dampf aufzunehmen. — In Anbetracht verschiedener Gegenden ist ein Einfluß lokaler Verhältnisse auf den Feuchtigkeitsgehalt der Luft ersichtlich. Es kommt nämlich darauf an, ob der Luftstrom über einer flüssigen oder starren Grundlage zum Beobachtungsorte gelangt. Im nördlichen Deutschland z. B. macht sich namentlich in den wärmeren Jahreszeiten die Feuchtigkeit des vom Meere herkommenden Nordwestwindes sehr bemerklich.[3]) Der Wüste Sahara wird durch Südwestwinde vom Tsadsee her die der Vegetation unentbehrliche Feuchtigkeit zugeführt, weshalb nach dem Zeugnisse Gerhard Rohlfs die Wälder im Gefolge vorbereitender Kräuter und Mimosengebüsche von der Südseite her allmälig erobernd gegen die Wüste vorschreiten.[4]) Ebenso verdanken es die amerikanischen Grasebenen den von Norden oder von Süden her in sie eindringenden feuchten Seewinden, daß ihre Vegetation wenigstens mehrere Monate des Jahres hindurch erhalten bleibt, und daß man hier nirgends, selbst in den minder fruchtbaren Gegenden, eigentliche Wüsten sieht.[5]) In Südamerika führen die Passatwinde vom atlantischen Ocean her die Feuchtigkeit herbei, während an der Westküste Nordamerika's die vom stillen Meer ausgehenden Luftströmungen den Regen bringen. Die Nordseite des Himalaya wird von den über ganz Mittelasien hinweggegangenen und darum völlig ausgetrockneten Luftmassen berührt. Im Süden dagegen sind die vom indischen Ocean her streichenden Monsune mit gewaltigen Mengen von Feuchtigkeit beladen, die sie auf den hohen Gipfeln als Schnee, in den untern Thälern als Regen niederschlagen.

1) El. Reclus l. c. 146. — 2) l. c. 88. — 3) Cornelius, Grundriß der physik. Geographie, 108 ff. — 4) El. Reclus l. c. 75. — 5) l. c. 78.

3. Einfluß des Windes auf die Pflanzen-, Thier- und Menschen-Welt.[1])

a. Die bewegte Luft entführt leichte Früchte, Samen und Sporen, wozu diese Organe oft passend durch eigenthümliche Anhängsel von Flügeln, Federkronen, Haaren und dgl. eingerichtet sind. Besonders werden durch den Wind geflügelte Samen von Ahorn, Ulmen u. s. w., sowie Früchte mit Samenkronen oder mit Haarschopfe, wie Weiden und Pappeln, weit verbreitet. An der Wucherblume und andren Unkräutern müssen die Landleute dies leider zur Genüge erfahren. Doch ist dieser Lufttransport nicht allzu ausgiebig, und der jüngere Decandolle hat gewarnt, ihn zu überschätzen. Gewisse Pflanzen mit leicht beweglichen Früchten sind durchaus nicht weiter verbreitet, als verwandte Arten, denen dieser Vorzug abgeht. Nur mikroskopische Organismen, wie Sporen, werden auf große Entfernungen durch die Luft fortgeführt, und nur durch Stürme werden bisweilen auch leichte Büsche verdorrter Kräuter in Steppen oder Bruchstücke eßbarer bröckeliger Krustenflächen (Mannaregen) meilenweit fortgerissen.

Durch Stürme wirkt die Luft aber auch nicht selten verderblich auf die Pflanzen. Insbesondere sind die nach dem hohen Norden gerichteten Windströmungen entschieden ungünstig für ihre Verbreitung. Der Orkan zerstört ganze Wälder. Ohne Rücksicht reißt er Blüthen, Blätter, Zweige, reife und unreife Früchte und Samen mit sich, und Myriaden von Samen und Früchten gehen daher schon während des Transportes zu Grunde.

b. Sowohl Wasser- als Luft-Thiere werden durch Stürme in ferne Gegenden verschlagen. Schmetterlinge, Fliegen und andre Insekten gelangen durch aufsteigende Luftströme in die höchsten Regionen der Alpen. Zahlreiche kleine animalische Wesen, wie Infusorien, Räderthierchen und dgl., werden mit dem Staube der Luft auf große Distanzen fortgeführt, und Myriaden von Insekten treibt die Gewalt der Weststürme über die Pampas. — Widrige Luftströmungen und heftige Stürme lichten aber auch häufig die Schaaren wandernder Thiere oder vertilgen sie vollständig. Ganze Schaaren von Wachteln und Schnepfen sinken bei heftigen und widrigen Winden ermattet in's Mittelmeer; vom Sturme oft meilenweit über's Meer verschlagen, fallen sie nicht selten so ermüdet auf die Schiffe nieder, daß man auch die scheuesten mit den Händen greifen kann.

c. Dem Menschen dienen die Winde als bewegende Kraft; sie helfen ihm seine Mühlen und Schiffe treiben. Der Seefahrer landet, den Seewind benutzend, bei Tage, und mit Hilfe des Landwindes segelt er bei Nacht ab. Vor allem aber werden durch die Luftströmungen die Verkehrsbahnen über die Meere der Erde bestimmt. Die beständigen und periodischen Winde führen den Schiffer, der mit ihnen segelt, schneller zum Ziele seiner Fahrt. Eine Ophirfahrt vom arabischen Busen bis nach Barygaza, dem großen Emporium am Busen von Kambay, und zurück pflegte sonst drei Jahre zu dauern. Da entdeckte, wahrscheinlich um die Zeit von Christi Geburt, Hippalus den Südwestmonsum, und mit dessen Hilfe gab man endlich die Küstenfahrt auf. Columbus wurde auf seiner ersten Reise der Entdecker des Nordostpassats, der ihn nach Amerika führte, und der in Verbindung mit der äquatorialen Meeresströmung das Gängelband für die europäische

1) Pokorny l. c. 313 ff. 317. — Leunis, Synopsis. Botanik 201. — Guthe l. c. 62 ff.

Marine nach Amerika geworden ist, während der Golfstrom die natürliche Bahn der Rückkehr abgab. Die Sydow'schen Karten liefern weitere Beispiele von der Abhängigkeit der Seecurse von der Vertheilung der Winde.

C. Die Niederschläge.

Von den festen Niederschlägen war schon weiter oben die Rede in dem Abschnitte über das gefrorene Wasser. Wir richten deshalb hier unser Augenmerk nur auf die flüssigen Niederschläge.

1. Der Regen hilft die Gestaltung der Erdoberfläche verändern. Fast jeder Regenguß löst von den abschüssigen Bergabhängen Felsblöcke und führt sie dem Bache zu. Selbst an sehr sanften Thalgehängen sind die Regenwasser unablässig thätig, sandiges und erdiges Material abzuspülen und den Strömen zuzutragen. Wenn atmosphärisches Wasser in lockeren Boden eindringt, so wird derselbe aufgeweicht; es lösen sich an steilen Gehängen ganze Massen ab und bilden am Fuße des Abhangs einen Schuttkegel. Solches wird namentlich durch heftige Regengüsse an lehmigen Berghalden bewirkt, indem das Wasser sich zwischen der Dammerde und dem Lehme ansammelt. Als eine Wirkung heftigen Regens sind auch die sogenannten Schlammströme zu betrachten, welche meist entstehen, wenn jene Erdfälle in Gebirgsbäche rutschen, oder wenn das von den Felsen zusammengelaufene Wasser eine Menge Erde, Sand, Steine und dgl. von den Bergwänden herabführt und somit im Bache einen Damm bildet, welcher den Abfluß des Wassers hindert. Solche Schlammströme verwüsten nicht selten am Fuße des Abhangs Wiesen, Aecker und Gärten.[1])

Im südlichen Tyrol begegnen wir den in lockerem Gebirgsschutt durch Regen gebildeten Erdpyramiden. Einzelne größere Steine, die in der Schuttmasse eingebettet oder an deren Oberfläche zerstreut liegen, wirken nämlich wie ein Regenschirm als Schutz für die Unterlage. Bei fortschreitender Erosion bleiben in Folge dieses Schutzes einzelne Säulen und Pyramiden frei stehen, die gewöhnlich noch an ihrer Spitze die schützende Steinkappe tragen.[2])

Recht deutlich zeigt sich die Veränderung der Erdoberfläche durch Regen in der Steppe, woselbst sich durch das abfließende Regenwasser theils kleine Regenwasserrinnen, theils tief eingeschnittene, oft schwer zu passirende Regenschluchten bilden, wie uns J. G. Kohl in seinen „Reisen in Südrußland" ausführlich schildert.

2. Von besonderer Bedeutung ist der Regen für die fließenden Gewässer. Alle Quellen und Flüsse verdanken den atmosphärischen Niederschlägen ihren Ursprung. Wo kein Wasser aus der Atmosphäre niederfällt, finden sich nur dann Quellen, wenn die innere Gebirgsstructur der Art ist, daß Wasser von weither zufließen kann. Wo nur zu bestimmten Perioden Regen fällt, da fließen auch die Quellen periodisch und versiegen während der trockenen Zeit; in Gegenden aber, wo die meteorologischen Niederschläge das ganze Jahr hindurch fallen, dort fließen auch die Quellen beständig.[3]) Allerdings kommen hier neben den flüssigen auch die festen Niederschläge in Betracht. Neben andern Factoren ist es namentlich auch die Menge der atmosphärischen Niederschläge innerhalb eines bestimmten Stromgebietes,

1) Cornelius l. c. 151 ff. — 2) v. Hochstetter l. c. 166 ff. — 3) l. c. 148.

welches den Wasserreichthum der Flußadern desselben bestimmt. Den quellenarmen australischen Tiefebenen führen die Regengüsse allein Wasser zu; auf einige Zeit verwandeln sie alljährlich den Boden in einen undurchdringlichen Sumpf. Die Flüsse, die von den Bergländern des Küstensaumes herabfließen, verkommen in diesen Tiefebenen. Schon in den Gebirgen wegen der Seltenheit der Quellen und der geringeren Erhebung der Berge in Betreff ihres Wassers vorzugsweise auf die Regen angewiesen, haben sie meist nur nach anhaltenden Regengüssen einen zusammenhängenden Lauf und lösen sich in den Tiefebenen vollends in bestem Falle in eine Reihe von größeren und kleineren Seen und Teichen auf. Häufig überschwemmen sie dann in Folge heftiger Regengüsse weithin die Niederungen, wiewohl diese Anschwellungen immer nur kurze Zeit währen.[1])

3. Wichtigkeit der atmosphärischen Niederschläge für das organische Leben.[2])

Ohne Wasser können weder Pflanzen noch überhaupt organisirte Wesen bestehen; ohne Wasser können weder Samen keimen noch Pflanzen wachsen, da dasselbe ihnen nicht nur als Nahrungsstoff dient, indem dessen Elemente durch chemische Zersetzung in die Zusammensetzung der Pflanzen eingehen, sondern auch, weil es alle übrigen, zur Ernährung tauglichen, vegetabilischen und animalischen Stoffe als wichtiges Auflösungsmittel aufnimmt und den Pflanzen durch die Wurzeln aus der Erde und durch die Blätter aus der Luft als Dunst, Thau, Regen oder Schnee zuführt. Die Pflanzen erhalten indeß die bedeutende Menge des zum Wachsthum nöthigen Wassers nicht allein aus den atmosphärischen Niederschlägen, sondern namentlich noch besonders dadurch, daß nicht nur die Pflanze selbst, sondern auch der Boden Wasserdünste aus der Luft aufnimmt. So wie zu wenig Feuchtigkeit das Wachsthum hindert, so vermehrt zu viel Nässe das Fortsprossen in Blätter auf Kosten der Blüthenbildung und befördert das Faulen. Durch Regen und Thau wird die Pflanze am gleichmäßigsten benetzt, abgewaschen und so deren Ausdünstung befördert.

Wie sehr das Regenwasser die Vegetation beeinflußt, sieht man recht deutlich in der regenlosen und darum pflanzenleeren Wüste, aber auch in der Steppe, woselbst mit dem Eintritt der Regenzeit auf dem vorher dürren und verbrannten Boden das frische Grün üppig hervorschießt.

Von besonderer Wichtigkeit für die Vertheilung der Pflanzen, Entwickelung der Vegetation und menschliche Culturverhältnisse ist die Vertheilung der Niederschläge im Laufe des Jahres. Wo fast das ganze Jahr hindurch Regen fällt, wie z. B. in Irland und an den Küsten Norwegens, da wird besonders das Laubwerk der Bäume und das Gras sich mächtig entwickeln, und die Landschaft wird stets ein Bild strotzender Fülle gewähren. In den Steppenlandschaften dagegen sind die Gegensätze von trockener und nasser Jahreszeit scharf entwickelt; hier schießt in der Regenzeit alles schnell empor, um nachher ebenso rasch zu verdorren, und hier können deshalb, wenn nicht etwa künstliche Bewässerung nachhilft, keine Bäume, sondern wesentlich nur Gräser gedeihen. In Südeuropa fällt der meiste Regen im Winter, in Mittel- und Nordeuropa aber im Sommer; daher besteht dort die Aufgabe der Landwirthschaft in Bewässerung, während man bei uns zu entwässern sucht.

1) El. Reclus l. c. 85. — 2) Leunis, Synopsis. Botanik 143. — Guthe, Lehrbuch der Geographie, 64.

D. Das Licht.

Alle Wesen leben
Vom Lichte, jedes glückliche Geschöpf —
Die Pflanze selbst kehrt freudig sich zum Lichte.
Tell, I. 4.

1. Die Pflanzen vermögen nur im Sonnenlichte ihr Hauptnahrungsmittel, die Kohlensäure, direct zu zerlegen, den Sauerstoff auszuscheiden und den Kohlenstoff zu organischen Verbindungen zu benutzen. Daher richten sich Zimmerpflanzen immer dem Lichte zu; Kartoffelkeime wachsen im dunklen Keller oft mehrere Ellen lang zu den Kellerlöchern hin, um zum Tageslicht zu gelangen; Bäume schießen im geschlossenen Walde schlanker empor als auf freiem Stande; an den dem Lichte ausgesetzten Stellen tragen sie reichhaltige Blüthen und Früchte, liefern dagegen bei zu gedrängtem und schattigem Stande nur schlechtes und wässeriges Obst. Manche Früchte färben sich nach der Sonnenseite zu roth durch das intensivere Licht. Auch der rasche Längenwuchs des Knieholzes im geschlossenen Walde zeigt das Lichtbedürfniß. Ganze Gattungen (Gentiana und Primula) und Familien (wie die lichtbedürftigen Doldenpflanzen) verschwinden im Schlusse des Waldes, sowie auch die Gräser durch den Schatten der Bäume verdrängt werden. Alle diese Gewächse, welche die Beschattung nicht vertragen können, heißen Lichtpflanzen. Im Gegensatz zu ihnen gehen die Schattenpflanzen, die nur des gebrochenen Lichtes bedürfen, sobald man sie auf freie, sonnige Standorte verpflanzt, bald zu Grunde. Nur wenige Pflanzen (Schimmelarten, Pilze und dgl.) bedürfen zu ihrem Gedeihen des Lichtes gar nicht. Auf keimende Pflanzen wirkt das Licht in dem Maße nachtheilig, in welchem es erwachsenen heilsam ist. — Das Schlafen und Wachen der Pflanzen, d. h. den verschiedenen Wechsel der Richtung der Blätter (Akazie), sowie das Oeffnen und Schließen der Blüthen zu bestimmten Tagesstunden (Linné's Blumenuhr) — diese Wirkung bringt das Licht nur insofern hervor, als es selbst erwärmende Strahlen einschließt. Wohl aber ist das Licht eine Hauptursache von der Färbung der Pflanzen. Das Blattgrün (Chlorophyll) bildet sich in der Pflanze nur durch Einwirkung des Lichts. Häufig wird das Blattgrün durch das Licht wieder zersetzt, und der grüne Farbestoff verwandelt sich in einen rothen oder gelben. Hierauf beruht die herbstliche Färbung der Blätter (wilder Wein). Alle dem Licht entzogenen Pflanzen und Pflanzentheile bleiben weißlich oder bleichsüchtig oder vergelben (Kartoffelkeime im dunklen Keller). Jede Pflanze ist also um so mehr grün, je mehr sie dem Lichte ausgesetzt ist; nur die Kryptogamen machen hiervon eine Ausnahme.[1])

2. Für die Thiere ist das Licht zwar keine absolute Lebensbedingung, aber auf die Lebensverrichtungen derselben übt es einen großen Einfluß aus. Nur wenige Thiere (Eingeweidewürmer, Höhlenthiere) leben und gedeihen an lichtlosen Orten. Besonders wichtig ist der Einfluß des Lichtes für die Färbung der Thiere. Dieselbe ist um so lebhafter, je intensiver das Licht ist. Deshalb ist die Rückseite der Vögel und Säugethiere meist lebhafter gefärbt als die Bauchseite, und besonders die Färbung der Meerthiere ist nach den verschiedenen Tiefen, in denen sie leben, verschieden. Theilt man doch das Meer, je nachdem die einzelnen Tiefeschichten Lichtstrahlen von besonderer Farbe zurückwerfen, in verschiedene Regionen ein. Auf die Region

1) Leunis, Synopsis. Botanik, 139—141.

der violetten und blauen Thiere folgt von oben herab die der grünen, gelben, braunen und weißen. Das Maß des nöthigen Lichtes ist bei den verschiedenen Thierfamilien und Thierarten so verschieden, daß wir Tag- und Nachtthiere (Katzen, Eulen und dgl.), ja bei Schmetterlingen sogar Tag-, Dämmerungs- und Nachtfalter unterscheiden.[1])

3. Das Himmelslicht in den verschiedenen Abstufungen seiner Intensität und Dauer steht auch in geheimnißvollem Verkehr mit dem Innern des Menschen, mit seiner geistigen Erregbarkeit, mit der trüben und heiteren Stimmung des Gemüthes.[2]) Coeli tristitiam discutit Sol et humani nubila animi serenat, so schreibt schon Plinius[3]), und der Dichter ruft begeistert aus: „Es freue sich, wer da athmet im rosigen Licht!" Wie in dunklen, finsteren Wohnungen und Stuben, so entwickelt sich auch in lichtarmen Gegenden mit fast beständig trübem, nebligem Himmel und zerstreutem Licht der menschliche Körper und Geist nicht so vollkommen und rasch, wie in Ländern mit klarem, durchsichtigem Himmel. Trüber Himmel und dicke Nebel, die in England häufig den Sonnenglanz verscheuchen, wirken hier drückend auf die Stimmung des Gemüths und rufen die sprüchwörtlich gewordene englische Melancholie (Spleen) mit hervor. Hat man doch den November mit den ärgsten und dicksten Nebeln daselbst „Hängemonat" genannt! — In den Polargegenden hat das Licht eine andere, viel tiefere Bedeutung, als in den übrigen Erdstrichen; es übt einen wunderbaren Zauber auf den Menschen aus. Man muß hier gelebt haben — schreibt Arndt in der Germania — man muß in den mit mancherlei Luftscheinen spielenden Winternächten, in den nimmer ganz dunkelnden Sommernächten durch Schweden's Wälder und zwischen seinen Seen und Felsen hingefahren sein, man muß die eigenthümlichen Bilder zwischen Lichtern und Schatten vor sich hinschweben und tanzen gesehen haben, um von den Zauberscheinen und wundersamen Träumen, die einen im Norden überfallen, eine Vorstellung zu haben. Meisterhaft hat Tegnér in seiner Frithjofsage den Lichtzauber nordischer Sommernächte geschildert.

„Mittnachtsonn' auf den Bergen lag,
Blutroth anzuschauen;
Es war nicht Nacht, es war nicht Tag,
Es war ein seltsam Grauen".

Den Bewohnern des hohen Nordens ist die lange Nacht die Zeit der Ruhe für alles Handelsleben. Jenseit des Polarkreises setzt die Natur dadurch dem ruhelosen Menschengeschlechte einen Markstein seiner Thätigkeit. Der Nordländer hält seinen Winterschlaf und sehnt sich unruhig nach dem Augenblicke, in welchem ein Lichtstreif im Osten den neuen Tag verkündigt.

VII. Die Pflanzenwelt.

1. Für das Festland sind die Pflanzen zunächst insofern von Bedeutung, als auch durch sie die Bildung der Erdrinde mit beeinflußt worden ist.[4]) Sie haben vorherrschend Kohlenstoff für die Schichten der Erde geliefert. Denn wenn der Pflanzenkörper von Schlamm- und Erdschichten bedeckt und so rasch der Verwesung entzogen wurde, verwandelte er sich in

---

1) Leunis, Synopsis. Zoologie, 48. — 2) Humboldt, Kosmos III, 379 — 3) Plinius, Hist. nat II, 6. — 4) v. Hochstetter, Allgem. Erdkunde, 197—200

Kohle, die nach einer geraumen Zeit von Jahren als Brennmaterial gewonnen werden konnte.

In der Jetztwelt zeigen uns die Torfmoore, unter welchen Vorgängen die Pflanzenstoffe zu Kohle wurden. Torf bildet sich noch heute; er ist ein Aggregat von Pflanzentheilen, die in langsamer Umwandlung begriffen sind, hauptsächlich von Sumpf-, Wasser- und eigentlichen Torfpflanzen. In jedem mächtigeren Torflager lassen sich die Uebergänge von der frischen Pflanzenfaser bis zum Pechtorf verfolgen. An der Oberfläche wachsen die Pflanzen noch fort; je tiefer nach unten, um so weiter ist die Veränderung vorgeschritten, die Torfmasse wird dichter, homogener und die Pflanzenfaser immer unkenntlicher. Frei an der Luft liegende Pflanzensubstanz kann sich nicht in Kohle verwandeln, sondern sie verwest, d. h. sie löst sich unter dem Einfluß des Sauerstoff's der Luft in gasförmige und flüssige Verbindungen auf. Bei beschränktem Luftzutritt aber, also dann, wenn vegetabilische Massen von Thon-, Sand- und Geröllschichten bedeckt wurden, tritt ein Vermoderungsprozeß ein, d. h. eine langsame, nicht von Wärme- und Lichtentwickelung begleitete Verbrennung, wobei die Pflanzensubstanz mehr oder weniger carbonisirt wird.

Die Humusbildung ist nur graduell verschieden von der Bildung der Kohle. Geringer Druck, starker Zutritt von Sauerstoff und beschränkte Bewässerung erzeugt die Humate. Diese organischen Säuren und Halbsäuren, gemengt mit Pflanzenmoder und den Verwitterungsproducten der den Boden bildenden Gesteine bilden die Dammerde oder Ackerkrume, den fruchtbaren, bebaubaren Boden des Culturlandes.

Die niederste Gruppe pflanzlicher Organismen, die sogenannten Diatomeen oder Spaltalgen, haben ein inneres Kieselskelett. Da sich diese Organismen durch Theilung in ungeheurer Menge vermehren, so sammeln sich die mikroskopisch kleinen Kieselskelette bisweilen zu Schichten von mehreren Fuß Dicke an und bilden eine magere, weiße oder gelbliche Erde, die man Kieselguhr oder Infusorienerde nennt. Solche Ablagerungen finden sich in den Mineralmooren bei Franzensbad, in der Nähe von Berlin, auf der Lüneburger Haide, bei Tripolis u. s. w.

Noch in andrer Beziehung sind die Pflanzen für das Festland wichtig. Sie halten nämlich in vielen Fällen das Erdreich fest und verhindern die Abschwemmungen desselben namentlich von steilen Bergabhängen durch plötzliche und heftige Regengüsse. Die Strandvegetation der Dünen bindet den Sand derselben. An vielen Küsten widerstehen die Dünenwälle der Zerstörung durch die Meeresfluthen nur mittels ihrer kräftigen Beholzung. Daß bewaldete Nehrungen lange Zeit den Zerstörungen Trotz zu bieten vermögen, nehmen wir recht deutlich an der deutschen Ostseeküste wahr. Die frische Nehrung z. B. war in früherer Zeit stark bewaldet, bis eine berüchtigte Finanzspeculation unter Friedrich Wilhelm I. dem königlichen Schatze 200,000 Thaler baar einbrachte, dem preußischen Lande aber Millionen Thaler an Schaden durch die Entblößung des Schutzwalles zufügte.[1])

2. Einfluß der Pflanzenwelt auf die klimatischen Zustände.

Dunkle Körper und solche mit rauher Oberfläche absorbiren die Wärme stärker, strahlen sie aber auch stärker aus und erkalten deshalb schneller als helle und glatte Körper. Daraus erklärt sich, daß nackter, kahler Boden

1) Peschel, Ueber das Aufsteigen und Sinken der Küsten. Ausl. 1867, 754.

mehr erwärmt wird als angebautes Erdreich mit Pflanzenwuchs und das Feld wiederum mehr als der Wald. Ausgedehnte Wälder wirken durch Schattenkühle, Verdunstung und Strahlung erniedrigend auf die Temperatur, außerdem aber auch noch befeuchtend, indem sie die schnelle Austrocknung des Bodens verhindern und gleich den Bergen die atmosphärischen Niederschläge verdichten und sammeln. Auch wird die Wirkung der Winde durch den Wald gebrochen. Dagegen sind große Landstriche ohne allen Wald (namentlich Wüsten) der Erwärmung durch die Sonne, der Austrocknung und den Wirkungen des Windes sehr stark ausgesetzt. Durch unvorsichtige Entwaldung wird der Sommer heißer und trockner. Indem die Waldvertheilung auf die klimatischen, bez. hydrometeorischen Zustände einwirkt, beeinflußt sie auch den gleichmäßigen oder ungleichmäßigen Ablauf der Gewässer. Ungewöhnlich niedere oder hohe Wasserstände der Flüsse sind sehr oft Folgen der Waldverminderung. Alle Mittelmeerländer, besonders der Karst, Dalmatien, Syrien, Palästina, Nordafrika, zeigen deutliche und traurige Spuren einer unvorsichtigen Entwaldung. Viele alte Culturländer sind gegenwärtig baumlos und tragen den Charakter der Wüsten oder Steppen an sich, und Alexander von Humboldt bemerkt mit Recht, daß nichts die Jugend unserer Cultur im mittleren und nördlichen Europa mehr bekunde, als der grüne Schmuck der Wälder, dessen wir uns noch erfreuen.

3. Wechselbeziehung der Pflanzen unter einander.[1])

Beim Ringen nach Raum und Nahrung tritt unter den Pflanzen ein Wettstreit ein, den man den Kampf um das Dasein nennt. Gleichartige Pflanzenformen verdrängen sich gegenseitig und schließen sich aus durch die Gleichartigkeit ihrer Bedürfnisse. Bei gesellig lebenden Pflanzen, z. B. in einem Buchenwalde, gelingt es unter den Hunderttausenden von Sämlingen nur den kräftigsten Individuen, sich zu behaupten. Alle andern werden früher oder später erstickt. Durch wiederholte Aussaaten derselben Frucht tritt eine Erschöpfung des Bodens ein; hierauf gründet sich die Nothwendigkeit des Fruchtwechsels. Unter ungleichartigen Pflanzen herrscht oft ein wahres Faustrecht. Besonders behaupten sich die windenden, klimmenden, rankenden und kletternden Schlingpflanzen (Lianen), sowie die Schmarotzer (z. B. die Brandpilze des Getreides) siegreich in dem Kampfe um's Dasein. In den tropischen Urwäldern erwürgen die zähen Lianen starke Stämme durch ihre tödtliche Umstrickung. Lange noch überleben sie ihre Opfer, wenn dieselben schon längst vermodert sind.

4. Für die Thiere sind die Pflanzen schon insofern von Bedeutung, als sie den allen animalischen Wesen unentbehrlichen Sauerstoff der Atmosphäre überliefern. Vorzüglich aber bieten sie der Thierwelt einen großen Theil ihrer Nahrung dar, und das Leben der Thiere ist deshalb von der Existenz der Pflanzen bedingt. Zunächst gewährt die Pflanzendecke der Erde den großen Pflanzenfressern, die sich von Gras, Laub, Früchten und Wurzeln nähren, ihre tägliche Kost. Noch größer aber ist der Bedarf an vegetabilischer Nahrung für das zahllose Heer der Insecten und Landschnecken. Die meisten Insecten sind überdies häufig an ganz bestimmte Pflanzen und an gewisse Pflanzentheile gebunden. An unseren Eichen z. B.

---

1) Pokorny, Allgemeine Erdkunde 325 ff.

leben über 200 eigenthümliche Insecten, an der Nessel bei 40 Arten derselben. Pflanzen- und Insectenwelt eines Landes stehen daher in innigster Wechselwirkung.[1])

Insbesondere treten die Vegetationsformen des Waldes und der Steppe bedingend für das Thierleben auf. Der Hochwald der gemäßigten und der Urwald der Tropenzone schließen die Entwickelung einer reichen Fauna aus. Der amerikanische Wald gestattet nur eine solche Thierwelt, die sich zum Klettern oder zum Leben in den Wipfeln entschließt. In den dichten Forsten am Westabhange des Felsengebirges herrscht tiefe Stille, die selten ein Thierlaut unterbricht. Dagegen erweisen sich die Grasländer, wo der Wald nur inselartig auftritt, oder parkartig sich lichtet, für die Entwickelung des Thierlebens günstiger. In den Prairien Nordamerika's finden wir große Bisonheerden, und auf den afrikanischen Grasfluren tummeln sich Antilopen- und Gazellengeschwader. Die alte Welt besitzt mehr Steppen und darum auch mehr Thierarten als die neue. Die Steppenlandschaften der alten Welt waren weit mehr als die Waldstrecken der neuen geeignet, einen größeren Artenreichthum von grasfressenden Säugethieren zu beherbergen, unter denen das scharfe, nach seinem Vortheil spähende Auge des Menschen bald diejenigen auswählte, die ihn nähren, kleiden, seine Lasten tragen oder seine Arbeiten verrichten konnten. Darin liegt der größere Reichthum der alten Welt an Hausthieren und die in der neuen Welt ursprünglich herrschende Armuth an solchen begründet.[2])

5. Wichtigkeit der Pflanzen für das menschliche Leben.

a. Die Pflanzenwelt beeinflußt die Culturentwickelung der menschlichen Gesellschaft, indem sie hemmend oder fördernd in dieselbe eingreift.[3]) In den heißen Ländern der Erde, z. B. in den Urwäldern Südamerika's, wirft die Natur ohne Zuthun des Menschen mit freigebiger Hand ihm die Früchte in den Schooß. Deshalb macht sich hier die natürliche Trägheit geltend, und im Schooße des Ueberflusses bleiben die Geistesfähigkeiten des Menschen unentwickelt. Die dortige Menschheit verharrt in dem Zustande der Culturlosigkeit oder versinkt wieder in solche, wie dies bei so vielen eingewanderten Europäern der Fall ist. Die karge, pflanzenarme Natur der Polargegenden zwingt den arktischen Menschen, alle seine Kräfte nur auf Gewinnung der nothwendigsten Existenzmittel zu verwenden, und es bleibt ihm deshalb keine Zeit, Lust und Gelegenheit zur Ausbildung seines Geistes. Dagegen sind die Natur- bez. Vegetationsverhältniße gemäßigter Gegenden, die zu angestrengter, aber nicht übermäßiger Arbeit nöthigen, der geistigen Entwickelung am günstigsten, weil sie zu lohnender Thätigkeit anspornen und den Menschen erfinderisch machen. Daher ist die nördliche gemäßigte Zone von jeher der Wohnsitz der am höchsten entwickelten Völker und der Schauplatz der Weltgeschichte gewesen. Namentlich hat sich in Europa, welches im Stande ist, neben seiner eigenthümlichen Vegetation auch die Gaben der Fremde aufzunehmen, das industrielle und commercielle Leben und zugleich auch höhere Geistescultur reicher entwickelt, als in andern Ländern, welche, wie die Sahara, Centralasien, Aegypten, durch Bodenbildung

1) l. c. 324. — 2) Peschel, Physische Ueberlegenheit der alten über die neue Welt. Ausl. 1867, 939. 940. — 3) Guthe, Lehrbuch der Geographie 66—80. — Dommerich, Lehrbuch der vergl. Erdkunde III, 126 ff.

oder klimatische Verhältnisse gezwungen, sich spröde der Einführung neuer Formen widersetzen.

In erster Linie haben die Getreidegräser dem Fortschritte der menschlichen Gesittung wichtige Dienste geleistet. Als einjährige Pflanzen, die durch Aussaat fortgepflanzt werden, zwingen sie den Menschen zu regelmäßig wiederkehrender Thätigkeit, und dadurch sind sie die Haupthebel aller Cultur geworden. Mit dem Ackerbau tritt gewöhnlich Seßhaftwerden und Verdichtung der Bevölkerung, gesellschaftliche Gliederung derselben und Theilung der Arbeit ein. Die Polargrenze der Gerste, welche Getreideart am weitesten nach Norden verbreitet ist, ist eine wichtige Culturgrenze; denn jenseit derselben ist der Mensch für seine Existenz wesentlich auf das Thierreich angewiesen: er wird Fischer, Jäger oder Rennthierhirt. Das reiche Vorkommen und das üppige Wachsthum unserer Cerealien rief die Culturstaaten in Mesopotamien hervor; der Reis hat das chinesische Volk von den Bergen in die weiten Ebenen des chinesischen Tieflandes geführt und dort jene ungeheure Bevölkerung sich ansammeln lassen, die jetzt mit ameisenartiger Betriebsamkeit sich zu Nutze macht, was Land, Fluß und Meer nur immer Brauchbares hervorbringen. Ueberhaupt gestattete der Reichthum der alten Welt an Getreidegräsern den Bewohnern derselben, schon frühzeitig staatliche Gesellschaften zu gründen. An den Anbau des Mais knüpfte sich die einheimische Cultur der Amerikaner in Mexiko und Peru, und soweit überhaupt die Polargrenze des Mais in Nordamerika reicht, finden wir auch hoffnungsreiche Anfänge von Ackerbau bei den Jägervölkern.[1]) Die Getreidegräser führen aber nicht blos die Cultur herbei, sondern sie bleiben auch für längst civilisirte Nationen immer noch von großer Bedeutung. Roggen und Weizen liefern für die Mehrzahl der europäischen Bevölkerung das tägliche Brot, während der Hafer das ursprüngliche Brotgewächs der mittel- und nordeuropäischen Völker war, wie er es noch jetzt in Schottland ist. Für Hinterasien und Ostindien ist der Reis die Hauptnahrungspflanze; mehr als 400 Millionen Menschen sind wesentlich auf diese Frucht angewiesen. In den Vereinigten Staaten und im südlichen Europa tritt der Mais an ihre Stelle. Der Hirse war das Hauptgetreide für das heiße Nordafrika und Vorderasien, und der Buchweizen ist in den Haide- und Moorgebieten Norddeutschland's und der Niederlande von großer Bedeutung.

Außer den Getreidegräsern giebt es aber auch noch viele andere Pflanzen, welche der menschlichen Cultur wichtige Dienste leisten, mögen sie nun Nahrung liefern oder für Handel und Industrie bedeutungsvoll sein. Gegenwärtig ist vielleicht die Kartoffel die wichtigste aller Culturpflanzen. Sie ist das Brot der Armen, und das Wohl und Weh der unteren Volksklassen mancher Länder, z. B. Irland's, hängt wesentlich von der Kartoffelernte ab. Als Rohmaterial für die Bereitung von Branntwein und Spiritus ist sie auch für den Großhandel von Bedeutung (Stettin.) Der Brotbaum hat für die australische Inselwelt außerordentliche Wichtigkeit, da neben ihm und der Kokospalme hier wenig andere Nahrungspflanzen vorkommen. Der sonstige mannichfache Nutzen der letzteren ist allgemein bekannt; die Kokosfaser giebt ein sehr haltbares Tauwerk ab, und das Kokosnußöl bildet in Ceylon einen bedeutenden Handelsartikel. Die Dattelpalme, in unzäh-

1) Peschel, Völkerkunde, 457.

ligen Spielarten angebaut, macht allein die Wüste bewohnbar. Keine Pflanze aber gewährt dem Menschen so reichliche Nahrung als die Banane. Ihr immerfort quellender Nahrungsstoff bewahrt unbeholfene Menschenstämme, wie die Waldindianer Südamerika's, vor dem Untergange.

Welche Rolle der Wein, Kaffee und Thee im Culturleben der europäischen Menschheit spielen, das braucht hier blos angedeutet zu werden. Als Gegenstand des Handels ist der Wein von besonderer Bedeutung für Frankreich. Wesentlich auf dem Anbau des Kaffee's beruht der Wohlstand der deutschen Colonien in Südbrasilien. Die erwärmende und mild anregende Kraft des Thee's hat seinen Gebrauch besonders in den Ländern mit feuchtem und kaltem Klima stets zunehmen lassen, während der Gebrauch des Kaffee's sich allmälig über die ganze Erde ausdehnt. Vom Cacaobaum benutzten schon die alten Mexikaner die mandelförmigen Samenkörner zur Bereitung von Chocolade, welche in Mittel- und im nördlichen Südamerika, sowie in Spanien und Portugal das Nationalgetränk ist. In Centralamerika dienen überdies die Samenkörner als Scheidemünze.

Tabak und Opium haben mercantile Bedeutung erlangt. Das Blatt des Cocastrauches bildet in Bolivia und Peru eins der wichtigsten Lebensbedürfnisse. Es wird gekaut, und dieser Genuß befähigt die Indianer, bei sehr geringer Nahrung die schwersten, anhaltendsten Mühen zu ertragen.

Auf der Cultur der Olive beruhte die Handelsblüthe des alten Athens; jetzt ist Marseille ein Hauptplatz des Oelhandels und der Oelindustrie (Seifenbereitung). Die Oelpalme im Nigerdelta liefert ein Fett, welches gleich dem der Kokospalme zur Seifenbereitung benutzt wird. Es ist jetzt der wichtigste Handelsartikel dieser Gegenden, und der Oelhandel wird den Sclavenhandel verdrängen. Der mannichfaltigsten Anwendung ist der verhärtete Saft Gutta-Percha fähig; er dient u. a. zur Umhüllung der submarinen Telegraphendrähte.

Der Lein ist seit uralten Zeiten in Gebrauch. Besonders in Deutschland (Westphalen, Schlesien, Lausitz) hebt sich jetzt seit Einführung der Maschinenspinnerei die Leinwandfabrikation von Jahr zu Jahr. Die Baumwolle war bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts nur in Ostindien und bei den Eingeborenen Amerika's das Material der Nationaltracht, aber seit der Erfindung der Spinn- und Dampfmaschinen hat sich ihr Verbrauch über alle Völker der Erde ausgedehnt, und die englische Industrie hat solche Massen von Baumwollengeweben zu so niedrigen Preisen auf den Markt geworfen, daß alle Völker der Erde dadurch in größere oder geringere Handelsabhängigkeit von diesem Land gekommen sind und London zum Weltmarkt geworden ist, an welchem sich alle die Rohproducte sammeln, mit denen die Völker der Erde jene Baumwollenwaaren bezahlen.

Die Hölzer anlangend, so liefern vor allem die nordischen Wälder (in Scandinavien, Canada u. s. w.) Bauholz in Menge. Die steigende Nachfrage nach dem Material des Teakbaumes, welches unter dem Schiffsbauholz den ersten Platz einnimmt, hat die Anfänge einer geregelten Forstcultur in Vorderindien hervorgerufen.

b. Einfluß der Pflanzenwelt auf das menschliche Gemüth (Kunst und Religion).

Die Dichterwerke der Griechen und die rauheren Gesänge der nordischen Urvölker verdanken größtentheils ihren eigenthümlichen Charakter

der Natur der Gebirgsthäler, die den Dichter umgaben, der Luft, die ihn umwehte, aber auch der Gestalt der heimathlichen Pflanzen. Anders fühlt sich die Seele gestimmt in dem dunklen Schatten der Buchen, anders auf Hügeln, die mit einzeln stehenden Tannen bekränzt sind, anders auf der Grasflur, wo der Wind in dem zitternden Laube der Birke säuselt. Melancholische, ernst erhebende und fröhliche Bilder rufen diese vaterländischen Pflanzengestalten in uns hervor.[1])

Die überwältigende Fülle und der kaum übersehbare Formenreichthum des indischen Waldes spricht sich in der Maßlosigkeit der religiösen Vorstellungen, wie in den poetischen Gebilden der Inder aus. In den fast geometrisch regelmäßigen Formen der Cypresse, Pinie und Palme läßt sich die classische Formenstrenge der antiken Posie wiedererkennen, und die gothische Baukunst ist in der Ausführung im Einzelnen das künstlerische Abbild des deutschen hochstämmigen Laubwaldes.[2])

Wenn in der Zone der Religionsstifter der Monotheismus stets auf's neue sich verjüngte, so leistete ihm dabei ein benachbarter Naturschauplatz mächtigen Beistand. Die Wüste ist zur Weckung des Monotheismus sehr hilfreich, weil sie bei der Trockenheit und Klarheit der Luft die Sinne nicht allen jenen reizenden Wahnbildern des Waldlandes aussetzt, den Lichtstrahlen, wenn sie durch Lücken der Baumkronen auf zitternden und spiegelnden Blättern spielen, den wunderlichen Gestalten knorriger Aeste, kriechender Wurzeln und verwitterter Stämme, dem Knarren und Seufzen, dem Flüstern und Rauschen, dem Schlüpfen und Rascheln, überhaupt allen jenen Stimmen und Lauten in Busch und Wald, bei denen uns das Truggefühl unsichtbarer Belebtheit überschleicht. In den Wüsten schleppen und schweifen keine Nebelschweife über feuchten Wiesengrund. In solchen Dunstgebilden, wenn sie über den Wäldern Neu-Guinea's aufsteigen, verehren die Eingeborenen das Sichtbarwerden ihres guten Geistes. Wohl läßt sich daher behaupten, daß mit der Ausrottung der Forste auch Poesie und Heidenthum mit der Axt getroffen worden seien. Wenn aber auch ein sonniges Land die monotheistischen Regungen begünstigt, so ist doch zugleich jede Religionsschöpfung wiederum ein Ausdruck der Rassenbegabung[3]) und wurzelt schließlich in einer höheren Offenbarung.

Wie der Wald polytheistische Anschauungen leicht aufkommen ließ, so sind auch einzelne Pflanzengestalten desselben Gegenstände religiöser Verehrung geworden. Bäume oder Haine wurden als Gottheiten oder als Sitze derselben aufgefaßt. Das Flüstern im stillen, das Rauschen im erregten Walde, das Brechen oder Knarren des Holzes, der sichtliche Kampf einer entlaubten Krone mit ihren knorrigen, gelenkreichen Aesten im Sturme erweckt die Täuschung, als stehe man einer belebten Persönlichkeit gegenüber, und nur allzuwillig gönnte sich der Mensch den Trug, übersinnlichen Mächten sich physisch nähern zu dürfen. Der Baumdienst war ehemals über die ganze Erde verbreitet. Wo eine Ceder im Föhrenwalde vereinzelt aufragt, oder wo sieben Lärchen eine Geschwistergruppe bilden, naht sich ihnen ehrfurchtsvoll der Samojede. Dem Ostjaken sind Bäume heilig, auf denen Adler mehrere Jahre nach einander genistet haben. Jenseits des Jordans trifft man Bäume, von denen Haarflechten als Weihge-

---

1) Al. v. Humboldt, Ansichten der Natur II. 18. — 2) Guthe l. c. 66. — 3) Peschel, Völkerkunde 333. 335.

schenke herabwehen. Xerxes behing nach Herodot's Berichte eine heilige Platane mit Goldschmuck und bestellte zu ihrem Schutze einen Hüter. Im äquatorialen Afrika empfangen die gewaltigen Affenbrotbäume fromme Gaben. In Mexiko wird eine heilige Cypresse auf diese Weise verehrt, am westlichen Colorado eine Eiche, am Ausfluß des obern See's opfern die Rothhäute einer großen Esche, und ähnliche Gebräuche existiren in den Pampas und in Birma. Weitere Beispiele von der religiösen Bedeutung der Bäume sind der Hain von Dodona, die homerische Platane zu Aulis, die geweihte Espe der Kirgisen, sowie die Weltesche Yggdrasil in unsern Mythen.[1])

c. Einzelne Pflanzen haben die räumliche Verbreitung der Völker beeinflußt und auf das politische Schicksal gewisser Erdräume bestimmend eingewirkt.[2]) Dauernde europäische Ansiedelungen in Virginien wurden nur durch den Anbau des Tabaks möglich. Diese ursprünglich nur aus Ackerbauern bestehende Colonie konnte erst dann aufblühen, als eine frachtwürdige Rimesse nach Europa in dem Tabak gefunden worden war. Dem Tabak und vielleicht noch dem Pelzhandel verdankt es Nordamerika zunächst, daß seine heutige Bevölkerung angelsächsischen Ursprungs ist. — Neben den Edelsteinen und edlen Metallen haben die Gewürzpflanzen die Europäer nach Indien geführt und die Entdeckung des Seewegs nach Ostindien veranlaßt, wodurch die zum großen Theil auf dem Pfefferhandel beruhende Handelsblüthe Venedig's und der süddeutschen Städte zu Grunde gerichtet wurde. Ueberall an den Ursprungsstätten der Gewürze zeigen sich die Portugiesen, also auf der West-, nicht auf der Ostküste Vorderindien's, auf den großen Marktplätzen der Malayen und auf den Aromateninseln des äußersten asiatischen Ostens. Um den Besitz der Gewürzinseln hat später Holland mit Spanien und Portugal lange Kriege geführt, und durch den Gewürzhandel hat dies Land zu einer Zeit, als es noch möglich war, die Preise künstlich auf unnatürlicher Höhe zu halten, den Grund zu seinem materiellen Wohlstand gelegt. — Den Beweggrund zur Besiedelung Brasilien's durch die Portugiesen erzählt der Name dieses Reiches selbst. Land des Rothfärbeholzes wurde es genannt nach der wichtigsten und ersten Rimesse, die es heimsenden konnte nach Europa. — Der noch in bedeutender Höhe der südamerikanischen Anden gedeihende Kinoahirse, sowie die daselbst heimische Kartoffel ermöglichten den von dem Küstensaume emporgestiegenen Lamajägern das Verbleiben auf der Hochebene und ihr Fortschreiten in der Gesittung. Die Nahuatlaken-Völker zogen auf ihren Wanderungen das Hochland von Mexiko als Sitz allen übrigen Gebieten vor, weil hier sich zum Mais die Agave mexicana gesellte, deren Blüthensaft das Lieblingsgetränk der Mexikaner lieferte, und weil der heiße Küstenstrich zu den Füßen des Plateau's sie mit allen Früchten der Tropen, namentlich mit dem Cacao versah. Daß der Reis die Chinesen von dem Hochlande in die Ebenen am stillen Meere hinabführte, wurde schon erwähnt. Neuerdings haben sich die Engländer eines Küstenstrichs an der Ostseite des Bengalischen Busens bemächtigt, um die Reishäfen Akyab, Malmän und Rangun in ihre Gewalt zu bekommen. Keine andere Pflanze hat solche Völkerwanderungen hervorgerufen wie das Zuckerrohr. Da der Europäer den Feldarbeiten, die der Anbau des Rohrs fordert, nicht gewachsen ist, so hat

---

1) l. c. 261. 262. — 2) l. c. 219. 223. 476. 481. — Guthe l. c. 73. 75. 77. 80.

der rasch steigende Verbrauch des Zuckers wesentlich dazu beigetragen, dem Sclavenhandel immer größere Dimensionen zu geben und dadurch Afrika zu einer Stätte der Noth und moralischen Verwilderung zu machen. Wo nun die Neger emancipirt sind, da hat alsbald auch die Production des Zuckers nachgelassen, und um den Ausfall zu decken, hat man chinesische und indische Arbeiter als freie Arbeiter, sogenannte Kuli, in den Colonien eingeführt. Schließlich noch die Bemerkung, daß die Mahagoniwälder von Belize die Festsetzung der Engländer in Centralamerika zur Folge gehabt haben.

VIII. Die Thierwelt.

1. Veränderungen der Erdoberfläche durch die niedere Thierwelt.[1])

In ungeheurer Individuen-Anzahl leben im Meerwasser eine Menge niedere Thiere, wie Mollusken, Echinodermen, Anthozoen, Rhizopoden u. s. w. Die Ansammlung und Anhäufung der kalkigen Skelette derselben hat zur Bildung nicht blos einzelner Kalkschichten, sondern sogar ganzer Kalkgebirge Veranlassung gegeben. Der größte Theil der so mächtigen und ausgedehnten Kreidelager läßt sich als ein Werk jener Thierchen betrachten, und der kalkhaltige Meeresschlamm in der Tiefe der Oceane, der besonders viel kalkige Schalen der Rhizopoden enthält, ist weiter nichts als in Bildung begriffene Kreide. Große Werkmeister sind insbesondre die riffbildenden Korallen. Auf dem Rücken unterseeischer Gebirge bauen Milliarden dieser geselligen Polypen ihr gemeinschaftliches Gerüst, indem sie kalkige Skelette aussondern. Jedes dieser kurzlebigen Thiere läßt im Tode einen solchen fast unzerstörbaren Rest zurück, und dem sterbenden folgt durch starke Fortpflanzung der reichlichste Nachwuchs. So erzeugen diese Thiere den Stoff zu den großartigsten Felsbildungen besonders in den lichtlosen Tiefen des Oceans zwischen den Wendekreisen. Skelette reihen sich an Skelette nach bestimmten Gesetzen und bilden im festen, symmetrischen Gefüge den phantastisch gestalteten, pflanzenähnlichen Polypenstock. Die Bewegung des Meeres führt dem Thierstaate die gemeinsame Nahrung zu. Ueberall strecken sich die strahlenförmig ausgebreiteten Fangarme begierig hervor, sie zu ergreifen; unaufhörlich gebiert sich Geschlecht auf Geschlecht; immer neue Steinkerne sondern sich ab, bis endlich das Riff die Oberfläche des Meeres erreicht und dort die Grenze seines Wachsthums findet. Fest steht das Haus der Polypen mitten in dem Ungestüm der Wogen, welche der Ocean vergeblich gegen die steinernen Mauern wälzt. Der Wellenschlag muß vielmehr das begonnene Werk vollenden helfen, indem er Seegras, Gerölle und Sand in die Poren des zarten Geflechtes treibt und dasselbe zu einer festen Masse verdichtet. Die immer geschäftige Brandung wirft Korallenblöcke und Seethierschalen zwischen und auf die Grundsteine und thürmt den Bau über den Wasserspiegel hinauf, während ihn die Sonne durchglühet und zerklüftet. Nun bleibt auch der Kalksand, der durch Zerreibung jener thierischen Schalen entstand, ungefährdet liegen und bietet dem strandenden, keimenden Pflanzensamen einen schnell treibenden Boden dar. Von fernen Landen bringen die Meeresströmungen ganze

1) Masius, geographisches Lesebuch 65—70.

Baumstämme herbei, und mit ihnen landen als erste Bewohner Insecten, Amphibien u. s. w. Noch ehe die Bäume sich zum grünen Kranze vereinigen, ertönt hier der Gesang der Vögel; verirrte Landthiere nehmen ihre Zuflucht zu den Gebüschen, und ganz spät, nachdem die Schöpfung längst geschehen, findet auch der Mensch sich ein und nennt sich den Besitzer dieser Welt. Unzählige Inseln und weite Küstenstriche, die Tausenden von Menschen zum Wohnsitz dienen, erheben sich auf den Bauwerken dieser Polypen. Ja große Strecken unsers eignen Erdtheils haben keinen andern Ursprung gehabt. Die Kalkgebirge England's, Frankreich's, Italien's, Belgien's sind erfüllt von den Ueberresten der Polypen, selbst in den Niederungen Holland's fehlen sie nicht ganz. Der eigentliche classische Korallenboden ist aber der westliche und mittlere Theil des großen Oceans. Hier begegnen wir allen Arten von Korallenbildungen: Korallenbänken, Korallenriffen und Atollen. Hier steht auch das großartigste Denkmal ihrer Thätigkeit, jene lange Felswand, die, von der Torresstraße bis in die gemäßigte Zone reichend, die Nordostküste Australien's umsäumt. Noch gestatten ihre gigantischen Pfeiler vielfache Durchfahrt zwischen Neu-Guinea und dem Festlande, aber nahe der Küste scheint bereits die Ausfüllung durch die Korallenthiere begonnen zu haben, und Neu-Guinea und Australien werden vielleicht dereinst in einen einzigen Continent verwandelt worden sein.

2. In die Pflanzenwelt[1]) greifen die Thiere zunächst dadurch fördernd ein, daß sie der Verbreitung gewisser Pflanzen wichtige Dienste leisten. Körner- und beerenfressende Vögel, sowie manche Süßwasserfische, z. B. Karpfen, fressen Samen, die zum Theil unverdaut wieder abgehen. Raubvögel, welche wieder solche Thiere sammt ihrem Mageninhalte verzehren, geben im Gewölle die für sie unverdaulichen Pflanzensamen ab. Klebrige, mit Widerhäkchen versehene oder in feuchter Erde und Schlamm befindliche Samen bleiben leicht am Schnabel, Gefieder und an den Füßen der Vögel, sowie am Haarkleide der Säugethiere hängen. Hierdurch können ebenfalls kleinere und leichte Samen auf weite Entfernungen verschleppt werden.

Die Blüthen verschiedener Pflanzen bedürfen ferner der Vermittlung von Insekten zu ihrer Befruchtung. Wenn Staubgefäße und Stempel sich ungleichzeitig in derselben Blüthe entwickeln, oder wenn durch die eigenthümliche gegenseitige Lage der Antheren und Narben eine Befruchtung unmöglich erscheint, dann erfolgt die letztere zumeist durch Insekten. Gäbe es in England keine Hummeln, dann müßten hier der Wiesenklee, das Dreifaltigkeitsveilchen und ähnliche Arten sehr selten werden oder ganz verschwinden. Denn die Stöcke des Wiesenklee's ergeben gewöhnlich nur dann Samen, wenn die Blüthen von Hummeln besucht werden können, welche allein im Stande sind, so tief in die Röhre der Blumenkrone einzudringen, als es hier nothwendig ist.

Die Thiere machen aber auch ihren zerstörenden Einfluß auf die Pflanzenwelt geltend. Die ungeheure Menge der pflanzenfressenden Thiere consumirt täglich enorme Quantitäten von Pflanzensubstanz, wobei sehr häufig auch die zur Fortpflanzung nothwendigen Blüthen, Früchte und Samen, ja die ganzen Pflanzen massenhaft vernichtet werden. Nicht nur die großen Pflanzenfresser (Rinder, Schafe, Ziegen, körnerfressende Vögel), sondern vor allem die kleinen Pflanzenfeinde, das ungezählte Heer der Insekten und die pflanzenfressenden Schnecken, sind hier thätig. Die Vegetation ganzer Erd-

1) Pokorny, Allgemeine Erdkunde, 314. 328 ff.

striche kann durch diese kleinen Feinde vernichtet werden, und umsonst schützen sich die Pflanzen gegen diese Verfolgungen durch Gewebe, Wuchs, Stacheln, Dornen, Gifte und dgl. Weidende Grasfresser sind auch dem Baumwuchs außerordentlich schädlich, und manche Inseln, wie St. Helena, und manche Länder, wie einzelne Gegenden am Mittelmeere, sind durch Ziegen buchstäblich kahl abgeweidet und dadurch waldlos geworden.

3. Wie die Pflanzen, so machen sich auch die Thiere unter einander Concurrenz.[1]) Am heftigsten entbrennt der Kampf unter nahe verwandten Arten. In Europa ward die gothische Ratte von der vandalischen, diese von der hunnischen verdrängt. Die schwarze normännische oder Whigratte vertrieb in Großbritannien die alte braune angelsächsische oder Toryratte. Noch dauert dieser Kampf in England fort, während auf dem Continent die normännische Ratte vor der russischen oder tatarischen, die erst 1727 über die Wolga setzte, zu verschwinden beginnt. Vor den europäischen Ratten sind allerwärts die einheimischen Arten gewichen. In Amerika (Peru) und auf Neuseeland ist das deutlich beobachtet worden. Die gefährlichste Concurrenz machen sich gegenseitig die großen Raubthiere in Folge des bei ihrer übermäßigen Vermehrung sehr bald eintretenden Beutemangels. Hier gilt nur das Recht des Stärkeren. Genau nach Größe und Stärke geordnet, betheiligen sich die afrikanischen aasfressenden Vögel nach einander an dem gemeinschaftlichen Mahle unter stetem Streit und Hader. Auch die pflanzenfressenden Thiere bekämpfen sich unter einander bei übermäßiger Vermehrung, wobei Futtermangel und in Folge dessen Massentod durch Hunger und Epidemien eintritt. (Nager, Hufthiere, Tauben, Insekten u. s. w.) Der Bestand an Feld- und Haselhünern, Hasen und dgl. hängt größtentheils von der Zahl der kleinen Raubthiere ab. Kaninchen, Schweine, Ziegen, auf einsame Inseln ausgesetzt, wo sie vor Raubthieren sicher sind, vermehren sich in's Unglaubliche zum großen Nachtheile der übrigen organischen Wesen. — Aber auch solche Thiere, die im Systeme weit auseinander stehen, bekämpfen sich mitunter auf das heftigste. In Paraguay legt eine Fliege ihre Eier in den Nabel der neugeborenen Rinder, Pferde und Hunde und tödtet sie dadurch. In Innerafrika ist die berüchtigte Tsetsefliege ebenso tödlich für Rinder. Zahllose Entozoen (Schlupfwespen, Raupenfliegen, Binnenwürmer) und Epizoen (Thierläuse, Flöhe, Wanzen, Milben, Blutegel und dgl.) führen oft den Tod ihres Wirthes herbei.

4. Einfluß der Thiere auf die Menschenwelt.[2])

Große, starke und kluge Thiere haben dem Fortschreiten der menschlichen Gesittung wesentliche Dienste geleistet, mochten sie nun als Freunde des Menschen, wie die Hausthiere, oder als seine Feinde, wie die großen Raubthiere, auftreten. Die ersteren, namentlich Roß und Hund, benutzte der Mensch als treue Gesellen und kluge Gehilfen bei dem Kampfe um sein eignes Dasein. Sie mußten ihn nähren und kleiden, seine Lasten tragen und ziehen und verhalfen ihm so zu einer größeren Beherrschung der Natur. Mit den Raubthieren aber war er zum Kampfe auf Leben und Tod gezwungen; die großen Gegner forderten ihn auf, seine Kraft mit ihnen zu messen und auf Mittel und Wege zu sinnen, die ihre Bewälti-

---

1) l. c. 326 ff. — Peschel, Physische Ueberlegenheit der alten über die neue Welt. Ausl. 1867, 942. — 2) l. c. 943. — Guthe, Lehrb. der Geogr. 81—84.

gung erheischte; der Mensch erstarkte in solchem Kampfe, und insofern haben auch diese Thiere günstig auf seine Erziehung eingewirkt. Aus diesem Umstande läßt es sich mit erklären, warum der Mensch der alten Welt sich auf eine höhere Cultur- und Gesittungsstufe emporzuschwingen vermochte als der der neuen, woselbst es bis zu ihrer Entdeckung durch die Europäer an solchen großen, starken und klugen Thieren außerordentlich mangelte. Die Armuth an gehörnten Wiederkäuern ließ unter den Ureinwohnern Amerika's keine Viehzucht aufkommen; es fehlte deshalb bei ihnen die Möglichkeit der Entwickelung von Hirten- und Nomadenvölkern. Nur wenige Ackerbau treibende Nationen finden wir bei der Entdeckung, daneben nur Jägervölker. Erst die von Europa eingeführten Heerdenthiere riefen in den Laplatastaaten die merkwürdige Erscheinung der Bildung eines Hirtenvolkes, der Gauchos, und damit höchst eigenthümliche Zustände einer Halbcivilisation hervor, die sich auch in der geschichtlichen Entwickelung dieser Staaten abspiegelt.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen heben wir einzelne Thiere hervor, welche für das Menschenleben, für Verkehr und räumliche Verbreitung der Völker, für geographische Entdeckungen und geschichtliche Verhältnisse mehr oder weniger Bedeutung gewonnen haben.

a. Gezähmte Thiere. Das Schaf, wohl am frühesten von den Menschen gezähmt, ist im Orient noch immer wichtig als fleischgebendes Thier. Für uns hat es hauptsächlich seine Bedeutung durch die Wolle, die einen wichtigen Handelsartikel abgiebt. Die Interessen der reichen Schafheerdenbesitzer Australien's haben lange Zeit die Verwaltung dieses Landes im Sinne einer Hemmung der Einwanderung kleiner Grundbesitzer geleitet.

Außerordentlich wichtig als fleischgebendes Thier ist das Rind; die großen europäischen Bevölkerungscentra bedürfen ungeheure Zufuhren seines Fleisches. In Südamerika und Australien war das Rindfleisch fast werthlos, in den Laplatastaaten heizte man sogar die Ziegelöfen mit den Cadavern der getödteten Thiere. Aber jetzt hat man Mittel gefunden, das Fleisch in getrocknetem Zustande oder als Extract zum Gegenstande des Exports zu machen. Bis dahin wurde dort das Vieh nur um der Häute, der Hörner und des Fettes willen gezogen, mit welchen Produkten man den europäischen Import bezahlte.

Kameel und Lama sind als Nahrung spendende, Wolle gebende und Lasten bewegende Thiere dem Menschen nützlich. Die Verbreitung des Kameeles in Nordafrika gegen den Ausgang der alten Geschichte hat eine neue Periode für die Geschichte dieses Erdtheils eingeleitet; sie war für das große Festland so folgenschwer, wie für uns der Beginn des Eisenbahnbaues, da nunmehr eine Ueberschreitung der trennenden Sahara leichter bewerkstelligt werden konnte. Die Lama's sind in den hohen Bergregionen der Anden zum Transportiren der Erze noch unentbehrlich. Vor Zeiten haben sie die südamerikanischen Indianer vom pacifischen Küstensaume weg hinauf auf die luftigen Hochebenen der Cordilleren gelockt; denn nach Fleischnahrung spähend, fanden diese hier Gelegenheit, die flüchtigen Lama-Arten zu jagen und zu zähmen.

Das in der alten Welt gezähmte Rennthier macht die Polarzone derselben bewohnbar, indem es hier fast alle Bedürfnisse des Menschen befriedigt. In Nordamerika verstand man es nicht zu zähmen; daher der Gegensatz der Armuth, Noth und Wildheit der nördlichen Indianerstämme gegen das behaglichere und friedlichere Dasein der Polarvölker der alten Welt.

Das Pferd wird in seiner Heimath (Centralasien) in erster Linie als Milch und Fleisch spendendes Thier benutzt; man weiß aber auch hier seine Kraft und Schnelligkeit zu schätzen, welche beiden Eigenschaften es den asiatischen Horden möglich machten, von Zeit zu Zeit in großartigen Völkerstürmen über die Nachbarländer hin bis in weite Fernen zu brausen. (Hunnen, Magyaren, Mongolen.) Insofern kommt dem Pferde weltgeschichtliche Bedeutung zu. — Maulthiere und Maulesel werden in Südeuropa als Zugthiere benutzt und sind für alle Gebirgsreisen in Central- und Südamerika, sowie für den Karawanenverkehr im dortigen Urwalde unentbehrlich.

In Indien schätzt man den Elephanten wegen seiner Kraft und Gelehrigkeit und bedient sich seiner bei der Kriegführung als lasttragendes Thier. Im Alterthum half der Elephant Schlachten entscheiden (Pyrrhus) und begleitete u. A. Hannibal mit den Karthagern über die Alpen. Weil der afrikanische Elephant nicht mehr gezähmt wird, fehlt es im tropischen Afrika an passenden Lastthieren, welcher Umstand viel zur Abgeschlossenheit dieses Erdstrichs beiträgt.

Der Hund ist dem Menschen als freundlicher Begleiter in allen Zonen, als Gehülfe auf Jagdzügen und im hohen Norden der Erde als Zugthier bei Winterschlittenreisen höchst werthvoll. Auf den Südseeinseln gewährte er, vor Einführung andrer Säugethiere, neben dem Schwein Fleischnahrung.

Einen wichtigen Handelsartikel giebt das Gespinnst der Seidenraupe ab. Schon im Alterthum ward die Eröffnung der Karawanenstraße nach dem Lande der Serer und die älteste Kunde von China durch den Seidenhandel hervorgerufen. Ebenso hat in neuerer Zeit das Bestreben, direct von den Seidenproducenten zu kaufen, viele Reisen in das Innere von China veranlaßt und somit zur Erweiterung unsrer geographischen Kenntnisse wesentlich beigetragen.

b. Wilde Thiere. Um der Pelzthiere willen ist Sibirien im Laufe eines halben Jahrhunderts bis an das stille Meer von den Russen durchzogen und erobert worden. Der Fang der Seeotter, des köstlichsten aller Pelzthiere, führte sie von dort nach Amerika bis nach Californien hinab und veranlaßte die Gründung der dortigen Colonieen. Später hat die Jagd auf dasselbe Thier die Engländer an die Gestade von Quadra und Vancouver geleitet und hier die ersten Grenzregulirungen zwischen den spanisch-mexikanischen und englischen Besitzungen veranlaßt. — Wesentlich des Biberfanges wegen ist in Nordamerika der eigenthümliche Handels- und Jägerstaat der Hudsonsbaigesellschaft gegründet worden.

Elephantenjäger sind im Süden Afrika's vom Cap aus oder im Norden im Gebiet der Nilquellen am weitesten in das Innere dieses Erdtheils vorgedrungen und hierselbst die Pioniere europäischen Einflusses geworden. Aber nirgends sind dort bis jetzt geordnete Verhältnisse die Folge davon gewesen; vielmehr begleiteten Grausamkeiten aller Art gegen die Ureinwohner jene Jagdzüge, und man kann mit Recht den afrikanischen Elfenbeinhandel einen Zwillingsbruder des Sclavenhandels nennen.

Von großer Bedeutung für die Entwickelung geographischer Kenntnisse und politischer Gestaltungen ward der oceanische Fischfang. Auf dem Fange des Herings und dem Handel damit beruhte zum Theil der Wohlstand der Hansa, und um das Recht des Heringsfanges an den schottischen und englischen Küsten hat Holland, dessen Handelsblüthe mit dem Heringshandel begann, schwere Kriege geführt. Des Stockfischfanges wegen

haben scandinavische Ansiedler die Küste Norwegens bis zum Nordcap besetzt und die lappische Urbevölkerung zurückgedrängt, sodaß wir hier jenseits des Polarkreises noch eine Stadt mit einer gelehrten Schule finden. Der Stockfischhandel führte ferner die deutschen Kaufleute der Hansa nach Bergen in Norwegen, wo sie um die Erhaltung ihrer Handels-Privilegien blutige Kämpfe geführt haben. Wie der Heringsfang die Schule der holländischen Seeleute und die Basis von Holland's maritimer Entwickelung wurde, so ist der Stockfischfang für die Entwickelung England's von der größten Bedeutung gewesen und hat als nebensächlichen Erfolg die Verdrängung Frankreich's von seinen nordamerikanischen Besitzungen aufzuweisen. Vorher waren die Franzosen ebenfalls durch den Stockfischfang von Neufundland aus hinüber nach Canada geführt worden.

Der Walfischfang und die Robbenschlägerei haben eine Verknüpfung der fernsten Erdtheile mit Europa bewirkt. Sie haben die Europäer hinein in die arktischen Regionen geführt und Kriege zwischen England und Holland veranlaßt, weil jeder der beiden Staaten das Recht des freien Fanges für sich beanspruchte. Der Walfischfang ward insbesondere der Ausgangspunkt für die Entwickelung der nordamerikanischen Marine. In Südaustralien und auf Neuseeland sind die ersten, oft nur temporären Niederlassungen von den Walfischjägern ausgegangen, und für viele der kleineren, einsamen Inseln sind diese Nomaden des Meeres die einzigen Vermittler europäischer Anregungen, wenn auch nicht immer in heilsamer Weise. Die isolirten Inseln des südlichen Eismeeres (St. Paul, Amsterdam u. s. w.) werden nur durch sie dem Gesichtskreise von Europa näher gebracht.

IX. Der Mensch.

Wie sämmtliche in den vorhergehenden Abschnitten zur Sprache gebrachten geographischen Verhältnisse auf den Menschen einwirken, so macht auch der Mensch seinen Einfluß auf dieselben mehr oder weniger geltend. Die Rückwirkung des Menschen auf die physische Beschaffenheit der Erdräume nimmt in dem Maße zu, in welchem die Beeinflussung des Menschenlebens durch die Mächte der Natur abnimmt. Zu je höheren Gesittungsstufen der Mensch emporsteigt, desto unabhängiger macht er sich von der Natur seiner Heimath, desto mehr lernt er dieselbe beherrschen und für seine Zwecke umgestalten. Die menschliche Culturarbeit greift in alle geographischen Verhältnisse ändernd und umgestaltend ein.

1) Schon die geographische Lage gewisser Lokalitäten ist im Laufe der Zeiten für und durch die Menschen eine andere geworden. Mehr als ein Erdraum hat seine insulare Lage verloren dadurch, daß der Mensch durch kühne Brückenbauten ihn mit dem Festlande in Verbindung zu bringen wußte. (Insel Anglesea an der Westküste von England. Lindau und Mainau im Bodensee.) Umgekehrt sucht er aber auch peninsulare Länder in Inseln zu verwandeln, um dem Seefahrer Umwege zu ersparen, wie dies z. B. mit Afrika durch den Canal von Suez schon geschehen ist und mit Südamerika durch den Panama-Canal noch geschehen soll. — Daß bei der gegenwärtigen Ausbildung der oceanischen Dampfschifffahrt und bei dem weit verzweigten Eisenbahn-Netze, mit dem der Erdball überspannt ist, abgelegene Erd-

räume für den Menschen nicht mehr existiren, daß ihm vielmehr das, was ehemals am Ende der Welt lag, durch die Vervollkommnung der oben genannten Verkehrsmittel außerordentlich nahe gerückt worden ist, wurde schon weiter oben (I, 3 a) in Erwähnung gebracht.

2) Die horizontale Gliederung der Erdräume versteht der Mensch insofern zu ändern, als er dem Meere trockenen Boden abgewinnt und dadurch die Arealverhältnisse des Festlandes vergrößert. Die zur Ebbezeit trocken liegenden Sandstrecken an der deutschen Nordseeküste, Watten genannt, werden von der tüchtigen, an dem Kampf mit dem Meere gewöhnten Strandbevölkerung durch hohe, starke Wälle allmälig eingedeicht und auf diese Weise der Fluth abgerungen und mit den Inseln oder dem Festlande verbunden. Die so gewonnenen fruchtbaren Marschländer heißen Polder oder Kooge. So ist die Halbinsel Eiderstedt im Norden der Eidermündung aus drei Inseln zusammengesetzt und zuletzt mit dem Festlande vereinigt worden. Noch die ältesten Amtskarten von Jütland zeigen an der Westküste eine Reihe von Inseln, die im Laufe der Zeit theils unter sich verbunden, theils landfest geworden sind. Das östliche Vendsyssel, die beiden Hanharden, Thyland, Sallingland, die Skodborg- und die Vandfuldharde bildeten ehemals ebensoviele und noch mehr Inseln, die in einem Halbkreise Jütland umgaben.[1])

3) Sogar der geologische Bau des Bodens, der doch für alle Zeiten unabänderlich fest zu stehen scheint, kann der umgestaltenden Hand des Menschen nicht entgehen. Erze, Steine und Kohlen werden durch den Bergmann der Erdkruste geraubt, und gewaltsam vermag der Mensch außerdem in die natürliche Vertheilung oder Beschaffenheit der verschiedenen Gesteinsarten einzugreifen, aus denen die feste Erdrinde zusammengesetzt ist. Er verleiht dadurch gewissen Gesteinen, die nur ganz lokal in ungünstiger Lage, z. B. unterirdisch oder in unvortheilhaftem Zustande auftreten, zuweilen einen sehr wichtigen Einfluß auf die landwirthschaftlichen Culturverhältnisse (Kalk als Düngemittel!). Unter den Gesteinen, welche zu solchen Umgestaltungen verwendet werden, sind die wichtigsten: Kalkstein und Dolomit, Mergel, Gyps, Sand, Thon oder Lehm, Teichschlamm, Braunkohle, Torf, Guano und phosphorhaltige Verbindungen, wie z. B. manche organische Reste in Gesteinsschichten und Höhlen.[2])

4) Die senkrechte Gliederung des Festlandes erleidet durch die Hand des Menschen mancherlei Abänderungen. Wie aus landwirthschaftlichen Gründen schon im Kleinen Bodenanschwellungen abgetragen und mit ihrem Material Niederungen ausgefüllt werden, um so viel als möglich eine ebene Bodenfläche zu erzielen, so zeigt der Bergbau im Großen, wie durch menschliche Arbeit die innere und äußere Formation der Gebirge verändert wird. Insbesondere macht die Anlage von Verkehrsstraßen im Hochgebirgslande die Abtragung von Gebirgstheilen und Ausfüllung von Schluchten nothwendig; namentlich bei Eisenbahnbauten müssen gar oft die Gebirgsketten durchbrochen werden. Zwölf fahrbare Straßen, deren einige zu den Meisterwerken menschlicher Industrie zählen, übersteigen die Alpenkämme und verknüpfen die lombardische Ebene mit Deutschland, Frankreich und der Schweiz. Der Schienenweg am östlichen Ende der Alpen, der die kleine Kette des Semmering überschreitet, besteht schon seit einer Reihe

1) Daniel, Deutschland I, 4. — 2) v. Cotta, Deutschland's Boden II, 45.

von Jahren. Ein zweiter geht aus dem Innthale über den Brenner hinunter in die Etschfurche, und ein dritter hat in einem riesigen Tunnel die gewaltige Masse des Mont Cenis durchbohrt. Drei andere Eisenbahnen sind bereits bis tief in das Herz des Hochgebirges vorgedrungen, und schon schickt sich der Bohrer an, durch das Massiv des St. Gotthard hindurch dem Dampfroß den Weg zu bahnen. Unter Felsen und Gletschern hinweg verkehren die Völker mit einander. Der Mensch kann sich rühmen, für seinen Verkehr selbst die Alpen geebnet zu haben; er hat ihnen die Bedeutung einer Völkerscheide genommen.[1])

Wie aber der Mensch im Hochgebirgslande auf Beseitigung oder wenigstens Durchbrechung der Gebirge bedacht ist, so sucht er im Tieflande an den Meeresküsten solche in's Leben zu rufen und die bereits vorhandenen zu erhalten. So führen die Küstenbewohner der nordwestlichen deutschen Tiefebene große Deiche auf, um durch solche ihr Land vor den feindlichen Angriffen des beutesüchtigen Meeres sicher zu stellen, und die Dünen schmücken sie mit einer sandbindenden Strandvegetation, damit der Wind diese natürlichen Sandberge nicht abtrage und landeinwärts wandern lasse.

5) Auch die Flüsse reißt der Mensch zuweilen aus ihren natürlichen Strombahnen und weist ihnen andere Wege an, um ihr Wasser für den Handelsverkehr, sowie für die Befruchtung seiner Felder besser ausnutzen zu können. Er baut künstliche Strombetten, Kanäle genannt, und leitet auf diese Weise die Flüsse auf alle die Punkte, wohin er sie haben will. (Aegypter und Holländer.) Wie er aber einerseits auf eine reichere Bewässerung seines Landes bedacht ist, so wirkt er anderseits dahin, sich des überflüssigen und Schaden bringenden Wassers zu entledigen, indem er Teiche und Seeen entwässert (Harlemer Meer), ganze Sümpfe trocken legt und die Uferleisten der Ströme erhöht, wenn dieselben uns durch ihre Höhenschwellen stören. Wird irgendwo der Regen allzuläſtig, oder sträubt sich das Erdreich, in Bezug auf die Abfuhr der himmlischen Wasser die Anforderungen zu erfüllen, die wir stellen müssen, so versehen wir große Ländergebiete mit Röhrenleitungen zur Hebung dieses Mangels; ja wir versehen gleichsam die Erdrinde mit Gefäßen, die ähnliche Leistungen verrichten, wie etwa das organische Gewebe der thierischen Haut.[2])

Eine große Anzahl von Flüssen hat der Mensch, so zu sagen, durch Zähmung sich unschädlich und nützlich gemacht und dadurch die Natur derselben theilweise geändert. Ehrwürdige Spuren dieser uralten Bändigung und Milderung der wilden Flußnatur zeigen die für die Entwickelung menschlicher Cultur so wichtigen Flüsse Nil und Euphrat; überlieferte frühere Flußnamen, wie z. B. das Wort „Araxes" beim Bendemir (Ritter, Erdkunde VIII. 866), weisen auf den ehemaligen wilden Zustand hin, und Traditionen erzählen von den Wohlthätern, welche dadurch die furchtbaren Feinde der Menschen in Nutzen bringende Diener umgewandelt, ebensowohl im fernen Hinterasien (l. c. III, 1109. II, 159), wie im Osten von Europa, wo nach der Meinung alter Schriftsteller das segenvolle Horn der Amalthea, welches Herkules dem Flusse Achelous abbrach und dem anwohnenden Könige Oeneus schenkte, sich auf das Eindeichen und Durchstechen des vorher höchst verderblichen Flusses bezieht. Diese Bändigung und Zähmung der Flüsse, welche

1) El. Reclus, die Erde I, 130 ff. — 2) Peschel, Rückwirkung der Ländergestaltung auf die menschliche Gesittung. Ausland 1867, 914.

übrigens oft Jahrhunderte erfordert hat, ist für die Cultur in hohem Grade wichtig. Durch die Umwandlung ihres Laufes in eine mildere Kunstform sind viele Flüsse nährende Adern des Verkehrs und für große Landstriche insbesondere, durch ihre von Menschenhand geleiteten Ueberschwemmungen, die Träger der Fruchtbarkeit und Bewohnbarkeit geworden. Mitunter hat der Mensch durch die Flüssezähmung die hydrographischen Verhältnisse größerer Landschaften total umgeändert, wie z. B. an den Mündungen des Rheines und des Po. Außer der Einhegung durch Dämme und der Anlagen von Kanälen und Bassins gehören auch die Durchstiche und die Wegschaffung der Hemmungen im Bette (vgl. die Rhein- und Donau-Strudel) zu den Mitteln der Bändigung und Zähmung der Flüsse.[1])

Die trennende Kraft hat der Mensch den Strömen längst genommen. Wie schon in den frühesten Zeiten die Flüsse unser Geschlecht nicht aufzuhalten vermochten, so werfen wir jetzt Brücken auch über den Niagara und den Mississippi; ja viele der größeren Städte (Dresden u. s. w.) haben sich an beiden Ufern gleichzeitig ausgebreitet, sodaß, während stromauf, stromab die Schiffe ihre Lasten tragen, quer über sie hinweg ein Achsenverkehr sich bewegt.[2])

6) Der Mensch besitzt weiter Macht über das **Klima**. Da viel Wald die Erwärmung des Bodens durch Sonnenbestrahlung, sowie die Verdunstung der atmosphärischen Niederschläge verhindert, die Häufigkeit der letzteren überdies noch begünstigt, auch die Wirkung der Winde bricht — große Landstrecken ohne allen Wald dagegen der Erwärmung durch die Sonne, der Austrocknung und den Wirkungen des Windes sehr stark ausgesetzt sind, so ist es dem Menschen in die Hand gegeben, die klimatischen Zustände einer Gegend durch die **Vertheilung der Wälder** in derselben zu beeinflussen, durch die **Anpflanzung** oder **Ausrodung der Wälder** das Klima abzuändern, die Temperatur und den Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre zu erniedrigen oder zu erhöhen. Ebenso vermag der Mensch durch die **Austrocknung der Sümpfe und Seeen** die Ausdünstungen und mithin die Feuchtigkeit der Luft zu vermindern. Daß durch die Entfernung der Wälder in vielen Ländern am Mittelmeere das Klima heut zu Tage ein andres ist, als im Alterthum, wurde schon weiter oben (VII, 2) angedeutet.

Die **Moorbrenner** im Oldenburgischen beeinflussen oft weithin nach Mittag und Morgen die Zustände der Atmosphäre. „Ganz Deutschland riecht's, wenn unsre Moore rauchen", singt der norddeutsche Dichter. Der Moor- oder Höhenrauch verdirbt uns manchen schönen Frühlingstag, wenn er, plötzlich am Horizont heraufziehend, das Licht der Sonne schwächt und die Pracht des jungen Lenzes in falbenen, düsteren Schein hüllt. Aber dieser Moorrauch zeigt auch noch anderweitige schlimme Einwirkungen auf unsre klimatischen Verhältnisse. Er steigt in der Atmosphäre zu einer bedeutenden Höhe und trocknet dieselbe aus, weil seine Staub- und Kohlentheilchen eine außerordentliche Wasser anziehende Kraft besitzen. Auf diese Weise verhindert er die Bildung von Regen; über ungeheueren Flächen machen zuweilen die vom Winde weit fortgetragenen Rauchmassen ihre austrocknenden Wirkungen geltend.[3])

---

1) **Kriegk**, Schriften zur allgem. Erdkunde 131—133. — 2) **Peschel** l. c. — 3) **El. Reclus**, die Erde I, 66.

7) Groß ist der Einfluß des Menschen auf die Pflanzenwelt.[1])

a. Die großen natürlichen Vegetationsformen, Wald und Wiese, Steppe und Wüste, Sumpf und Moor, hat er wesentlich abgeändert, in manchen Gegenden sogar gänzlich entfernt. In allen Erdtheilen ist bei den riesigen Culturfortschritten die Vegetationsdecke der Erde durch Menschenhand zum großen Theil umgestaltet worden, und sie gewährt deshalb ein ganz andres Bild, als bei dem stillen Walten der Naturkräfte allein. Alle alten Culturländer, wie z. B. Aegypten und China, haben nur eine künstliche Vegetation. Durch Anbau und Verbreitung der ihm nützlichen oder angenehmen Pflanzen hat der Mensch nicht nur die natürlichen Vegetationsformen, namentlich Wiesen und Wälder, mehr oder minder modificirt, sondern auch ganz neue Vegetationsformen geschaffen. Zu diesen gehören Saatfelder, Weinberge, Gärten und Plantagen aller Art.

b. Der Mensch verbreitet die Pflanzen absichtlich und unabsichtlich. Die Verbreitung der Culturpflanzen über einen großen Theil der Erdoberfläche liegt in der Absicht des Menschen und kann insofern eine künstliche genannt werden. Unsere Getreidearten, sowie die meisten unsrer Baumfrüchte und Gemüsesorten haben wir aus Asien geholt, die Kartoffel und den Tabak aus Amerika und viele Nutz- und Zierbäume ebenfalls aus Nordamerika, aus Asien und aus Südeuropa. Die Baumwolle ist aus Indien nach Nordamerika und Brasilien hinübergebracht worden und ebenso der Kaffee von Abessynien und Arabien nach Java, Westindien und Brasilien.

Der Mensch verbreitet aber auch unabsichtlich eine große Menge von Pflanzen, die ihm gegen seinen Willen allenthalben folgen, und die sich oft trotz aller Mühe nicht gänzlich ausrotten lassen. Hierher gehört vor allem das Heer der Unkräuter, die oft mit den Culturpflanzen zugleich verbreitet worden sind. Manche Culturpflanzen, wie der Lein, Hanf, Tabak, die Sommerfrucht, haben ihre eigenen Unkräuter. Die ächten Saatunkräuter, wie Taumelloch, Kornblume, Klatschmohn, trifft man nur zwischen Getreide an. Unkräuter bezeichnen den europäischen Ansiedler selbst dort noch, wo er längst nicht mehr weilt. In Grönland findet man an der ehemaligen Wohnstätte norwegischer Ansiedler noch jetzt eine Wicke, und die Eingeborenen Nordamerika's nennen unsern gemeinen Wegerich nicht mit Unrecht die Fußstapfe der Weißen. Von manchen Unkräutern hängen sich die Samen an die Kleider der Menschen, an Hausthiere, Waaren, Schiffe, Wagen u. dgl. Durch große Heereszüge sind ebenfalls Pflanzen verschleppt worden. Das Euclidium syriacum z. B., das in der Nähe von Wien wächst, sollen die Türken 1683 hierher gebracht haben.

c. Der Mensch hat aber nicht nur Pflanzen von einem Lande zum andern hinübergeführt, sondern er hat auch die Natur gezwungen, eine Menge neuer vegetabilischer Geschöpfe hervorzubringen, die früher nicht existirten, und deren Zahl sich noch täglich vermehrt. Er hat auf künstliche Weise von gewissen Pflanzen eine Menge Abarten geschaffen und dadurch in viele Pflanzen-Species eine außerordentliche Mannichfaltigkeit gebracht. Wäre die Natur sich selber überlassen geblieben, dann würden wir anstatt der vielen Apfelarten nur den wilden Apfel kennen, und ebenso würden uns die vielen Kohl- und Rosenarten unbekannt geblieben sein.

---

1) Pokorny, Allgem. Erdk. 289 ff. 315 ff.

8) In ähnlicher Weise hat der Mensch auch auf die Thierwelt eingewirkt. [1])

a. In gewissen Gegenden hat die menschliche Cultur viele Thierarten verdrängt oder geradezu ausgerottet. So ist der Löwe in Südeuropa, der Wolf in England gegenwärtig verschwunden. Der Steinbock ist in den Alpen sehr selten geworden, ebenso der Auerochs (Wisent) in Rußland, der wilde Puter in Amerika und der Lämmergeier in Europa. Zu Tacitus' Zeiten beherbergten die Wälder Deutschland's eine Menge Thiergestalten, die schon längst nicht mehr bei uns zu finden sind.

b. Andererseits hat aber auch der Mensch absichtlich und unabsichtlich viel zur Verbreitung der Thiere beigetragen. Absichtlich hat er die Hausthiere überall da eingeführt, wo sie fehlten, und wo ihre Existenz möglich war. Namentlich hat er die neue Welt, die ursprünglich so arm an Hausthieren war, mit solchen bereichert. Gewisse Raubthiere, Nagethiere, äußere und innere Parasiten, besonders aber alle Arten von Ungeziefer sind durch den Menschen unabsichtlich verbreitet worden. Aasgeier folgen den Karawanen, Delphine und Haifische den Schiffen, Mäuse und Ratten fuhren zu Schiffe nach allen Inseln und in alle Erdtheile. Der Haussperling folgt dem Getreidebau; die Stubenfliege, der Floh und die Bettwanze sind die treuesten Begleiter der Menschen.

c. Wie bei den Pflanzen, so hat der Mensch auch bei vielen Thieren eine Menge verschiedene Formen hervorgerufen, die sich durch Fortpflanzung vermehren lassen, und deren einige bald für den einen, bald für den andern Zweck geeigneter sind als die Stammform. Die Maßverhältnisse und die Körperbildung mancher Thiere haben durch den Menschen eine solche Umgestaltung erfahren, daß das Schwein ein Fettklumpen oder ein Paar lebendiger Schinken, der Mastochs ein großes Beefsteak, das Pferd gleichsam eine beseelte Dampfmaschine geworden ist. Hätte der Mensch nicht auf die wilden Pferde Einfluß gehabt, so würden die vielen Pferdearten nicht existiren und ebenso wenig die unendlich vielen Rassen von Hunden ohne Einwirkung des Menschen auf den Wolf und Schakal.

1) l. c. 315. — Leunis, Synopsis. Zoologie. 64.

Druck von C. Roeßler in Grimma.